9 7/8 x 6 3/16
Inside
9 5/8 x 6

QK1
.J5969
1904
v.28

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE

DE BRUXELLES

VINGT-HUITIÈME ANNÉE, 1903-1904

LOUVAIN
SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE
(M. J. THIRION)
11, RUE DES RÉCOLLETS, 11

1904

SHOUT
SHARE
IT

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES

PUBLIÉE PAR LA

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES

CONDITIONS D'ABONNEMENT :

Cette revue, publiée en exécution de l'article 3 des statuts paraît tous les 3 mois, depuis janvier 1877, par livraisons de 350 pages environ. Elle forme chaque année deux forts volumes in-8°.

Le prix d'abonnement est de 20 francs par an, pour tous les pays de l'Union postale.

Les membres de la Société ont droit à une réduction de 25 %.

ON S'ABONNE

au secrétariat de la Société scientifique de Bruxelles

11, rue des Récollets, 11

LOUVAIN.

L'administration rachète le numéro de Janvier 1897 de la Revue, ou l'année 1897 entière ; faire l'offre au secrétariat de la Société, 11, rue des Récollets, Louvain.

Le volume des *Annales de la Société scientifique* paraît en 4 fascicules trimestriels; il coûte 20 francs pour les personnes qui ne sont pas membres.

ADRESSE DU SECRÉTAIRE : **M. Paul Mansion**, *6, quai des Dominicains, Gand.*

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES

PUBLIÉE PAR

LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES

CONDITIONS D'ABONNEMENT

Le prix d'abonnement à la *Revue des Questions scientifiques* est de **20 francs** par an. Les membres de la Société scientifique de Bruxelles ont droit à une réduction de **25** °/₀ ; le prix de leur abonnement est donc de **15 francs** par an.

La collection complète et les volumes isolés seront fournis aux nouveaux abonnés à des conditions très avantageuses.

S'adresser pour tout ce qui concerne la **Rédaction** *et l'***Administration** *au secrétariat de la Société scientifique, 11, rue des Récollets, Louvain.*

PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES, t. I à XXVIII, 1877 à 1904.

Prix de chaque volume in-8° de 400 à 600 pages . . . . . . .fr. 20 00

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES.

Première série, 1877 à 1891. Trente volumes.
Seconde série, 1892 à 1901. Vingt volumes.
Troisième série, commencée en 1902.

Les deux volumes annuels, de 700 pages in-8° chacun, se vendent fr. 20 00

☞ **TABLE ANALYTIQUE** des cinquante premiers volumes de la Revue des Questions scientifiques (1877-1901). Vol. in-8° de xii-168 pages, petit texte, en vente au prix de 5 fr.; pour les abonnés . . . . .fr. 2 00

LE JUBILÉ DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE. Notice et discours par le R. P. Van den Gheyn, M. P. Mansion et le Dʳ Lefebvre. Brochure in-8° de 75 pages .fr. 2 00

Ph. Gilbert. Mémoire sur l'application de la méthode de Lagrange à divers problèmes de mouvement relatif. Deuxième édition, 1889 (150 pages in-8°) . . . . .fr. 7 50

LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. Notice sur son but, son organisation et ses travaux. Brochure de 32 pages, in-18, distribuée gratuitement à ceux qui en font la demande au Secrétariat.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS

QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55, A PARIS

Envoi franco contre mandat-poste ou valeur sur Paris

BESSON (**Paul**), Ingénieur des Arts et Manufactures. — **Le Radium, la Radioactivité** (*Propriétés générales. Emplois médicaux.*) Avec une *Préface* du Dr D'ARSONVAL, Membre de l'Institut. Volume in-16 (19×12) de VII-172 pages, avec 23 figures; 1904 . . . . 2 fr. 75

CORNU (**A.**), Membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes.— **Notice sur l'Électricité**. *Electricité statique et dynamique. Production et transport de l'énergie électrique*; avec une Préface de M. A. POTIER, Membre de l'Institut. (Notice extraite de l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*). In-16 (19×12) avec figures; 1904 . . . . 3 fr.

GOURSAT (**E.**), Professeur à la Faculté des Sciences. — **Cours d'Analyse** *de la Faculté des Sciences de Paris*. 2 volumes grand in-8.

TOME I : *Dérivées et différentielles. Intégrales définies. Développements en séries. Applications géométriques.* Avec 52 figures; 1902. . . . 20 fr.

TOME II : *Théorie des fonctions analytiques, Equations différentielles. Equations aux dérivées partielles. Eléments de calcul des variations.* Un premier fascicule (304 pages) est paru. Prix du tome complet pour les souscripteurs . . . . 20 fr.

GUILLAUME (**Ch. ÉD.**), Directeur-adjoint du Bureau international des poids et mesures. — **Les applications des aciers au nickel**, avec un APPENDICE sur la *Théorie des aciers au nickel.* In-8° (22×14) de VII-214 pages, avec 25 figures; 1904 . . . . 3 fr. 50

HUMBERT (**G.**), Membre de l'Institut, Professeur à l'Ecole Polytechnique. — **Cours d'analyse** professé à l'École Polytechnique ; 2 volumes grand in-8°.

TOME I : *Calcul différentiel. Principes du calcul intégral. Applications géométriques* ; 1902 . . . . 16 fr.

TOME II : *Complément de la théorie des intégrales définies. Fonctions eulériennes. Fonctions d'une variable imaginaire. Fonctions elliptiques et applications d'équations différentielles*; 1904 . . . . 16 fr.

JANET (**Paul**). — **Leçons d'Électrotechnique générale** professées à l'École supérieure d'Electricité. 2e édition, revue et augmentée. Deux volumes grand in-8° (25 × 16) avec nombreuses figures.

TOME I : *Généralités. Courants continus* ; 1904 . . . . 11 fr.

TOME II : . . . . (Sous presse).

LEBESGUE (**Henri**), Maître de conférences à la Faculté des Sciences de Rennes. — **Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives** professées au Collège de France. Grand in-8 avec figures; 1904 . . . . 3 fr. 50

LOPPÉ (**F.**). Ingénieur des Arts et Manufactures. — **Essais industriels des machines électriques et des groupes électrogènes** (*Conférence de l'Ecole supérieure d'Electricité*). Grand in-8° (25×16) de 284 pages, avec 129 figures; 1904 8 fr.

LOPPÉ (**F.**), — **Traité élémentaire des enroulements des dynamos à courant continu.** In-16 (19×12) de VI-80 pages, avec 12 planches; 1904 . . . . 2 fr. 75

MARCHIS (**L.**), Professeur adjoint de Physique à la Faculté des Sciences de Bordeaux. Lauréat de l'Institut (prix Plumey). — **Thermodynamique** (*Bibliothèque de l'Elève Ingénieur. Section de Physique industrielle*). 2 volumes grand in-8° (25-16) se vendant séparément.

TOME I : *Notions fondamentales*, avec une Préface de M. P. DUHEM, correspondant de l'Institut de France. Volume de IV-176 pages, avec 15 figures ; 1904 . . . . 5 fr.

TOME II : . . . . (Sous presse).

PETIT (**P.**), Professeur à l'Université de Nancy, Directeur de l'École de Brasserie. — **Brasserie et Malterie.** Grand in-8°, avec 89 figures; 1904. Cartonné. . 12 fr.

Bruxelles. — Imp. Polleunis et Ceuterick, rue des Ursulines, 37.

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE
DE BRUXELLES

VINGT-HUITIÈME ANNÉE, 1903-1904
PREMIER FASCICULE

LOUVAIN
SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE
(M. J. THIRION)
11, RUE DES RÉCOLLETS, 11

1904

On a joint à ce fascicule un double feuillet destiné à remplacer les pages 351, 352 et 357, 358 du tome XXVII dont la table des matières (4ᵉ fascicule, page 357) est incomplète.

D

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

PA
Statuts . . . .
Règlement arrêté par le Conseil pour l'encouragement des recherches scientifiques . . . .
Lettres de S. S. le Pape Léon XIII au Président et aux Membres de la Société scientifique de Bruxelles. 1
Listes des Membres de la Société scientifique de Bruxelles. 1
Liste des Membres fondateurs 1
— des Membres honoraires 1
— générale 1
— géographique 4
— des Membres décédés 4
— des Membres inscrits dans les Sections 4
Membres du Conseil 1902-1903 5
— — 1903-1904 5
Bureau des Sections 1903-1904 5
Questions de concours proposées en 1903 5
Session du 29 octobre 1903 5
Première Section 5
Deuxième — 7
Troisième — 8
Quatrième — 9
Assemblée générale 11
Conférence de M. E. Leplaë sur *L'Agriculture ancienne et l'Agriculture moderne*. 11
Discours de Mgr Heylen, Évêque de Namur 11

SECONDE PARTIE

MÉMOIRES

De l'influence des rides Hercyniennes sur le Jura, par M. le Chanoine Bourgeat. . . . .
Monographie des Cecidomyidae, des Sciaridae, des Mycetophilidae et des Chironomidae de l'ambre de la Baltique, par M. F. Meunier . .

Le volume des *Annales de la Société scientifique* paraît
4 fascicules trimestriels; il coûte 20 francs pour les personn
qui ne sont pas membres.

Adresse du secrétaire : **M. Paul Mansion**, *6, quai des Dominicains, Gand.*

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE

DE BRUXELLES

BRUXELLES, POLLEUNIS ET CEUTERICK, IMPRIMEURS, RUE DES URSULINES, 37
MÊME MAISON A LOUVAIN, RUE DES ORPHELINS, 32.

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE

DE BRUXELLES

Nulla unquam inter fidem et rationem
vera dissensio esse potest.
CONST. DE FID. CATH., C. IV

VINGT-HUITIÈME ANNÉE, 1903-1904

LOUVAIN
SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE
(M. J. THIRION)
11, RUE DES RÉCOLLETS, 11
—
1904

Mo. Bot. Garden
1905

PREMIÈRE PARTIE

DOCUMENTS ET COMPTES RENDUS

STATUTS

Article premier. — Il est constitué à Bruxelles une association qui prend le nom de *Société scientifique de Bruxelles*, avec la devise : “ *Nulla unquam inter fidem et rationem vera dissensio esse potest* „ (*).

Art. 2. — Cette association se propose de favoriser, conformément à l'esprit de sa devise, l'avancement et la diffusion des sciences.

Art. 3. — Elle publiera annuellement le compte rendu de ses réunions, les travaux présentés par ses membres, et des rapports sommaires sur les progrès accomplis dans chaque branche.

Elle tâchera de rendre possible la publication d'une revue destinée à la vulgarisation (**).

Art. 4. — Elle se compose d'un nombre illimité de membres, et fait appel à tous ceux qui reconnaissent l'importance d'une culture scientifique sérieuse pour le bien de la société.

(*) Const. de Fid. cath., c. IV.

(**) Depuis le mois de janvier 1877, cette revue paraît, par livraisons trimestrielles, sous le titre de *Revue des Questions scientifiques*. Elle forme chaque année deux volumes in-8° de 700 pages. Prix de l'abonnement : 20 francs par an pour tous les pays de l'Union postale. Les membres de la *Société scientifique* ont droit à une réduction de 25 pour cent.

Art. 5. — Elle est dirigée par un Conseil de vingt membres renouvelable annuellement par quart à la session de Pâques. Le Conseil choisit dans son sein, le Président, les Vice-Présidents, le Secrétaire, le Trésorier. Toutefois, il peut choisir en dehors du Conseil, le Président ou le premier Vice-Président. Parmi les membres du Bureau, le Secrétaire et le Trésorier sont seuls rééligibles. En cas de décès ou de démission d'un membre du Bureau ou du Conseil, le Conseil peut lui nommer un successeur pour achever son mandat (*).

Art. 6. — Pour être admis dans l'Association, il faut être présenté par deux membres. La demande, signée par ceux-ci, est adressée au Président, qui la soumet au Conseil. L'admission n'est prononcée qu'à la majorité des deux tiers des voix.

L'exclusion d'un membre ne pourra être prononcée que pour des motifs graves et à la majorité des deux tiers des membres du Conseil.

Art. 7. — Les membres qui souscrivent, à une époque quelconque, une ou plusieurs parts du capital social, sont *membres fondateurs*. Ces parts sont de 500 francs. Les *membres ordinaires* versent une cotisation annuelle de 15 francs, qui peut toujours être rachetée par une somme de 150 francs, versée une fois pour toutes.

Le Conseil peut nommer des *membres honoraires* parmi les savants étrangers à la Belgique.

Les noms des membres fondateurs figurent en tête des listes par ordre d'inscription, et ces membres reçoivent autant d'exemplaires des publications annuelles qu'ils ont souscrit de parts du capital social. Les membres ordinaires et les membres honoraires reçoivent un exemplaire de ces publications.

Tous les membres ont le même droit de vote dans les assemblées générales.

Art. 8. — Chaque année il y a trois sessions. La principale se tiendra dans la quinzaine qui suit la fête de Pâques, et pourra

---

(*) Ancien art. 5. — Elle est dirigée par un Conseil de vingt membres, élus annuellement dans son sein. Le Président, les Vice-Présidents, le Secrétaire et le Trésorier font partie de ce Conseil. Parmi les membres du Bureau le Secrétaire et le Trésorier sont seuls rééligibles (Cf. Annales de la Société Scientifique, 1901, t. XXV, 1re partie, p. 235).

durer quatre jours. Le public y sera admis sur la présentation de cartes. On y lit les rapports annuels (*).

Les deux autres sessions se tiendront en octobre et en janvier. Elles pourront durer deux jours, et auront pour objet principal de préparer la session de Pâques.

Art. 9. — Lorsqu'une résolution, prise par l'assemblée générale, n'aura pas été délibérée en présence du tiers des membres de la Société, le Conseil aura la faculté d'ajourner la décision jusqu'à la prochaine session de Pâques. La décision sera alors définitive, quel que soit le nombre des membres présents.

Art. 10. — La Société ne permettra jamais qu'il se produise dans son sein aucune attaque, même courtoise, à la religion catholique ou à la philosophie spiritualiste et religieuse.

Art. 11. — Dans les sessions, la Société se répartit en cinq sections : I. *Sciences mathématiques*. II. *Sciences physiques*. III. *Sciences naturelles*. IV. *Sciences médicales*. V. *Sciences économiques*.

Tout membre de l'Association choisit chaque année la section à laquelle il désire appartenir. Il a le droit de prendre part aux travaux des autres sections avec voix consultative.

Art. 12. — La session comprend des séances générales et des séances de section.

Art. 13. — Le Conseil représente l'Association. Il a tout pouvoir pour gérer et administrer les affaires sociales. Il place en rentes sur l'État ou en valeurs garanties par l'État les fonds qui constituent le capital social.

Il fait tous les règlements d'ordre intérieur que peut nécessiter l'exécution des statuts, sauf le droit de contrôle de l'Assemblée générale.

Il délibère, sauf les cas prévus à l'article 6, à la majorité des membres présents. Néanmoins, aucune résolution ne sera valable

---

(*) Ancien art. 8. — Chaque année, la Société tient quatre sessions. La principale en octobre pourra durer quatre jours. Le public y sera admis sur la présentation de cartes. On y lit les rapports annuels et l'on y nomme le Bureau et le Conseil pour l'année suivante. Les trois autres sessions, en janvier, avril et juillet, pourront durer trois jours, et auront pour objet principal de préparer la session d'octobre (Cf. Annales, 1878, t. II, 1re partie, p. 161; 1901, t. XXV, 1re partie, p. 235).

qu'autant qu'elle aura été délibérée en présence du tiers au moins des membres du Conseil dûment convoqué.

Art. 14. — Tous les actes, reçus et décharges sont signés par le Trésorier et un membre du Conseil, délégué à cet effet.

Art. 15. — Le Conseil dresse annuellement le budget des dépenses de l'Association et présente dans la session de Pâques le compte détaillé des recettes et dépenses de l'exercice écoulé. L'approbation de ces comptes, après examen de l'assemblée, lui donne décharge.

Art. 16. — Les statuts ne pourront être modifiés que sur la proposition du Conseil, à la majorité des deux tiers des membres et dans l'Assemblée générale de la session de Pâques.

Les modifications ne pourront être soumises au vote qu'après avoir été proposées dans une des sessions précédentes. Elles devront figurer à l'ordre du jour dans les convocations adressées à tous les membres de la Société.

Art. 17. — La devise et l'article 10 ne pourront jamais être modifiés.

En cas de dissolution, l'Assemblée générale, convoquée extraordinairement, statuera sur la destination des biens appartenant à l'Association. Cette destination devra être conforme au but indiqué dans l'article 2.

RÈGLEMENT

ARRÊTÉ PAR LE CONSEIL POUR L'ENCOURAGEMENT DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES

1. — Le Conseil de la *Société scientifique de Bruxelles* a résolu d'instituer des concours et d'accorder des subsides pour encourager les recherches scientifiques.

2. — Le Conseil peut, sur la proposition de la section compétente, accorder des encouragements pécuniaires ou des médailles aux auteurs des meilleurs travaux présentés par les membres de cette section. L'ensemble de ces récompenses ne peut dépasser annuellement mille francs.

3. — Chaque année, l'une des sections désignera une question à mettre au concours. L'ordre dans lequel les sections feront cette désignation sera déterminé par le sort. Toute question, pour être posée, devra être approuvée par le Conseil, qui donnera aux questions la publicité convenable.

4. — Les questions auxquelles il n'aura pas été répondu d'une manière satisfaisante resteront au concours. Le Conseil pourra cependant inviter les sections compétentes à les remplacer par d'autres.

5. — Aucun prix ne pourra être inférieur à 500 francs. Une médaille sera en outre remise à l'auteur du mémoire couronné.

6. — Ces concours ne seront ouverts qu'aux membres de la Société.

7. — Ne sont admis que les ouvrages et les planches manuscrits.

8. — Le choix de la langue dans laquelle seront rédigés les mémoires est libre. Ils seront, s'il y a lieu, traduits aux frais de la Société; la publication n'aura lieu qu'en français.

9. — Les auteurs ne mettront pas leur nom à ces mémoires, mais seulement une devise qu'ils répéteront dans un billet cacheté renfermant leur nom et leur adresse.

10. — Les jurys des concours seront composés de trois membres présentés par la section compétente et nommés par le Conseil.

11. — Les prix seront décernés par le Conseil sur le rapport des jurys.

12. — Toute décision du Conseil ou des sections relative aux prix sera prise au scrutin secret et à la majorité absolue des suffrages.

13. — La Société n'a l'obligation de publier aucun travail couronné ; les manuscrits de tous les travaux présentés au concours restent la propriété de la Société. En cas de publication, cent exemplaires seront remis gratuitement aux auteurs.

14. — Les résultats des concours seront proclamés et les médailles remises dans l'une des assemblées générales de la session de Pâques. Les rapports des jurys devront être remis au Conseil six semaines avant cette session. Le 1er octobre de l'année qui suit celle où a été proposée la question est la date de rigueur pour l'envoi des mémoires au secrétariat.

15. — Pour être admis à demander un subside, il faut être membre de la Société depuis un an au moins.

16. — Le membre qui demandera un subside devra faire connaître par écrit le but précis de ses travaux, au moins d'une manière générale ; il sera tenu, dans les six mois de l'allocation du subside, de présenter au Conseil un rapport écrit sur les résultats de ses recherches, quel qu'en ait été le succès.

17. — Le Conseil, après avoir pris connaissance des diverses demandes de subsides, à l'effet d'en apprécier l'importance relative, statuera au scrutin secret.

18. — Les résultats des recherches favorisées par les subsides de la Société devront lui être présentés, pour être publiés dans ses **Annales** s'il y a lieu.

LETTRES

DE

S. S. LE PAPE LÉON XIII

AU PRÉSIDENT ET AUX MEMBRES
DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES

I

Dilectis Filiis Praesidi ac Membris Societatis scientificae Bruxellis constitutae

LEO PP. XIII

Dilecti Filii, salutem et Apostolicam benedictionem

Gratae Nobis advenerunt litterae vestrae una cum Annalibus et Quaestionibus a vobis editis, quas in obsequentissimum erga Nos et Apostolicam Sedem pietatis testimonium obtulistis. Libenter sane agnovimus Societatem vestram quae a scientiis sibi nomen fecit, et quae tribus tantum abhinc annis laetis auspiciis ac Iesu Christi Vicarii benedictione Bruxellis constituta est, magnum iam incrementum cepisse, et uberes fructus polliceri. Profecto cum infensissimi relligionis ac veritatis hostes nunquam desistant, imo magis magisque studeant dissidium rationem inter ac fidem propugnare, opportunum est ut praestantes scientia ac pietate viri ubique exurgant, qui Ecclesiae doctrinis ac documentis ex animo obsequentes, in id contendant, ut demonstrent *nullam unquam inter fidem et rationem veram dissensionem esse posse;* quemadmodum Sacrosancta Vaticana Synodus, constantem Ecclesiae et Sanctorum Patrum doctrinam affirmans, declaravit Constitutione IV^a de fide catholica. Quapropter gratulamur quod Societas vestra hunc primo finem sibi proposuerit, itemque

in statutis legem dederit, ne quid a sociis contra sanam christanae philosophiae doctrinam committatur; simulque omnes hortamur ut nunquam de egregio eiusmodi laudis tramite deflectant, atque ut toto animi nisu praestitum Societatis finem praeclaris exemplis ac scriptis editis continuo assequi adnitantur. Deum autem Optimum Maximum precamur, ut vos omnes caelestibus praesidiis confirmet ac muniat; quorum auspicem et Nostrae in vos benevolentiae pignus, Apostolicam benedictionem vobis, dilecti filii, et Societati vestrae ex animo impertimur.

Datum Romae apud S. Petrum die 15 Ianuarii 1879, Pontificatus Nostri Anno Primo.

Leo PP. XIII.

A nos chers Fils le Président et les Membres de la Société scientifique de Bruxelles

LÉON XIII, PAPE

Chers fils, salut et bénédiction apostolique

Votre lettre Nous a été agréable, ainsi que les Annales et les Questions publiées par vous et offertes en témoignage de votre piété respectueuse envers Nous et le Siège Apostolique. Nous avons vu réellement avec plaisir que votre Société, qui a adopté le nom de Société scientifique, et s'est constituée à Bruxelles, depuis trois ans seulement, sous d'heureux auspices avec la bénédiction du Vicaire de Jésus-Christ, a déjà pris un grand développement et promet des fruits abondants. Certes, puisque les ennemis acharnés de la religion et de la vérité ne se lassent point et s'obstinent même de plus en plus à proclamer l'opposition entre la raison et la foi, il est opportun que partout surgissent des hommes distingués par la science et la piété, qui, attachés de cœur aux doctrines et aux enseignements de l'Église, s'appliquent à démontrer qu'*il ne peut jamais exister de désaccord réel entre la foi et la raison*, comme l'a déclaré dans la Constitution IV *de fide catholica*, le Saint Concile du Vatican affirmant la doctrine constante de l'Église et des Saints Pères. C'est pourquoi

Nous félicitons votre Société de ce qu'elle s'est d'abord proposé cette fin, et aussi de ce qu'elle a mis dans ses statuts un article défendant à ses membres toute attaque aux saines doctrines de la philosophie chrétienne ; et en même temps Nous les exhortons tous à ne jamais s'écarter de la voie excellente qui leur vaut un tel éloge, et à poursuivre continuellement de tout l'effort de leur esprit l'objet assigné à la Société, par d'éclatants exemples et par leurs publications. Nous prions Dieu très bon et très grand, qu'Il vous soutienne tous et vous fortifie du céleste secours : en présage duquel, et comme gage de Notre bienveillance envers vous, Nous accordons du fond du cœur à vous, chers fils, et à votre Société la bénédiction Apostolique.

Donné à Rome, à Saint-Pierre, le 15 Janvier 1879, l'An Un de Notre Pontificat.

LÉON XIII, PAPE.

II

Dilectis Filiis, Sodalibus Consociationis Bruxellensis a scientiis provehendis Bruxellas

LEO PP. XIII

DILECTI FILII, SALUTEM ET APOSTOLICAM BENEDICTIONEM

Quod, pontificatu Nostro ineunte, de Sodalitate vestra fuimus ominati, id, elapso iam ab institutione eius anno quinto et vicesimo, feliciter impletum vestris ex litteris perspicimus. In provehendis enim scientiarum studiis, sive eruditorum coetus habendo, sive Annalium volumina edendo, nunquam a proposito descivistis, quod coeptum fuerat ab initio, ostendendi videlicet *nullam inter fidem et rationem dissensionem veram esse posse*. Benevolentiam Nostram ob vestras industrias testamur; simulque hortamur, ut coeptis insistatis alacres, utpote temporum necessitati opportunis admodum. Naturae enim cognitio, si recto quidem et vacuo praeiudiciis animo perquiratur, ad divinarum rerum notitiam conferat necesse est, divinaeque revelationi fidem adstruat. Hoc ut vobis, vestraque opera, quam multis accidat, Apostolicam benedictionem, munerum coelestium auspicem, Sodalitati vestrae amantissime impertimus.

Datum Romae apud S. Petrum die 20 Martii Anno 1901, Pontificatus Nostri Vicesimo Quarto.

LEO PP. XIII.

A nos chers Fils, les Membres de la Société scientifique de Bruxelles, à Bruxelles

LÉON XIII, PAPE

CHERS FILS, SALUT ET BÉNÉDICTION APOSTOLIQUE

Ce qu'au début de Notre pontificat, Nous avions présagé de votre Société, aujourd'hui, vingt-cinq ans après sa fondation, vos lettres Nous en apprennent l'heureux accomplissement. En travaillant au progrès des études scientifiques, soit par vos réunions savantes, soit par la publication de vos Annales, vous ne vous êtes jamais départis de votre dessein initial, celui de montrer que *entre la foi et la raison, aucun vrai désaccord ne peut exister*. Nous vous exprimons Notre bienveillance pour vos efforts et Nous vous exhortons en même temps à poursuivre avec ardeur votre entreprise si bien en rapport avec les nécessités actuelles. Car l'étude de l'univers, si elle est menée avec droiture et sans préjugé, doit aider à la connaissance des choses de Dieu, et établir la foi à la révélation divine. Pour que ce bonheur vous advienne et par vous à beaucoup d'autres, Nous accordons avec la plus vive sympathie à votre Société, la bénédiction Apostolique, gage des faveurs célestes.

Donné à Rome, à Saint-Pierre, le 20 Mars 1901, l'An Vingt-quatrième de Notre Pontificat.

LÉON XIII, PAPE.

LISTES

DES

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES

ANNÉE 1904

Liste des membres fondateurs

S. É. le cardinal Dechamps (1), archevêque de	Malines.
François de Cannart d'Hamale (1)	Malines.
Charles Dessain	Malines.
Jules van Havre (1)	Anvers.
Le chanoine Maes (1)	Bruges.
Le chanoine De Leyn (1)	Bruges.
Leirens-Eliaert	Alost.
Frank Gillis (1)	Bruxelles.
Joseph Saey	Bruxelles.
Le Cher de Schoutheete de Tervarent	Saint-Nicolas.
Le Collège Saint-Michel	Bruxelles.
Le Collège Notre-Dame de la Paix	Namur.
Le Duc d'Ursel, sénateur (1)	Bruxelles.
Le Pce Gustave de Croy (1)	Le Rœulx (Hainaut).
Le Cte de T'Serclaes (1)	Gand.
Auguste Dumont de Chassart (1)	Mellet (Hainaut).
Charles Hermite, membre de l'Institut (1)	Paris.
L'École libre de l'Immaculée-Conception	Vaugirard-Paris.
L'École libre Sainte-Geneviève	Paris.
Le Collège Saint-Servais	Liége.
Le Cte de Bergeyck	Beveren-Waes.
L'Institut Saint-Ignace	Anvers.
Philippe Gilbert (1), correspondant de l'Institut	Louvain.

---

(1) Décédé.

Le R. P. Provincial de la Compagnie de Jésus en Belgique	Bruxelles.
Le Collège de la Compagnie de Jésus.	Louvain.
Collège Saint-Joseph	Alost.
Le chanoine de Wouters (1)	Braine-le-Comte (Hain.).
Antoine d'Abbadie (1), membre de l'Institut	Paris.
S. É. le cardinal Haynald (1), archevêque de Kalocsa et Bàcs	Kalocsa(Hongrie)
S. É. le cardinal Séraphin Vannutelli	Rome.
S. Gr. Mgr Du Roussaux (1), évêque de.	Tournai.
S. É. le cardinal Goossens, archevêque de.	Malines.
R. Bedel	Aix.
S. G. Mgr Belin (1), évêque de	Namur.
Eugène Pecher	Bruxelles.
S. É. le cardinal Ferrata	Rome.
S. É. le cardinal Nava di Bontife	Catane.
S. Exc. Mgr Rinaldini, nonce apostolique.	Madrid.
S. Exc. Mgr Granito di Belmonte, nonce apostolique.	Vienne.
Éd. Goedseels	Uccle.

Liste des membres honoraires

S. A. R. Charles-Théodore, duc en Bavière	Possenhofen.
Antoine d'Abbadie (1), membre de l'Institut	Paris.
Amagat, membre de l'Institut, examinateur d'admission à l'École polytechnique	Paris.
Mgr Baunard, recteur de l'Université catholique.	Lille.
Joachim Barrande (1)	Prague.
A. Béchamp	Paris.
Aug. Béchaux, correspondant de l'Institut.	Paris.
Le Prince Boncompagni (1) de l'Académie des Nuovi Lincei	Rome.

---

(1) Décédé.

Boussinesq, membre de l'Institut	Paris.
L. de Bussy (1), membre de l'Institut	Paris.
Desplats	Lille.
P. Duhem, correspondant de l'Institut	Bordeaux.
J.-H. Fabre	Sérignan.
Le docteur Foerster	Aix-la-Chapelle.
J. Gosselet, correspondant de l'Institut	Lille.
Haton de la Goupillière, membre de l'Institut	Paris.
P. Hautefeuille (1), membre de l'Institut	Paris.
Dr Heis (1)	Münster.
Charles Hermite (1), membre de l'Institut	Paris.
G. Humbert, membre de l'Institut	Paris.
Le vice-amiral de Jonquières (1), membre de l'Institut	Paris.
Camille Jordan, membre de l'Institut	Paris.
A. de Lapparent, membre de l'Institut	Paris.
G. Lemoine, membre de l'Institut	Paris.
F. Le Play (1)	Paris.
Dr W. Lossen	Heidelberg.
Le général J. Newton	New-York.
D.-P. Œhlert, correspondant de l'Institut	Laval.
Louis Pasteur (1), membre de l'Institut	Paris.
R. P. Perry, S. J. (1), de la Société royale de Londres	Stonyhurst.
É. Picard, membre de l'Institut	Paris.
Victor Puiseux (1), membre de l'Institut	Paris.
A. Barré de Saint-Venant (1), membre de l'Institut	Paris.
R. P. A. Secchi, S. J. (1), de l'Académie des Nuovi Lincei	Rome.
Paul Tannery	Pantin.
Aimé Witz	Lille.
Wolf, membre de l'Institut	Paris.
R. Zeiller, membre de l'Institut	Paris.

---

(1) Décédé.

Liste générale des membres de la Société scientifique de Bruxelles

Abbeloos (Mgr), docteur en théologie, recteur magnifique émérite de l'Université, 3, montagne du Collège. — Louvain.

d'Acy (E.), 40, boulevard Malesherbes. — Paris.

Adan de Yarza (Ramon), ingénieur des mines. — Lequeitio (Vizcaya — Espagne).

d'Adhémar (V^te^ Robert), professeur suppléant aux Facultés catholiques, 121, boulevard de la Liberté. — Lille (Nord — France).

Alexis-M. G. (Frère), 27, rue Oudinot. — Paris.

Allard (François), industriel. — Châtelineau (prov. de Hainaut).

Amagat, membre de l'Institut, examinateur d'admission à l'École polytechnique, 19, avenue d'Orléans. — Paris.

André (J.-B.), inspecteur général au Ministère de l'Agriculture. — (Héverlé — Louvain).

d'Annoux (C^te^ H.), 74, boulevard Alexandre Martin. — Orléans (Loiret — France).

Arcelin (Adrien), secrétaire perpétuel de l'Académie de Mâcon, 12, quai des Messageries. — Châlon-sur-Saône (Saône-et-Loire — France).

Arduin (abbé Alexis), à N.-D. d'Aiguebelle, par Grignan (Drôme — France).

Baclé, ingénieur, ancien élève de l'École polytechnique, 57, rue de Châteaudun. — Paris.

Baivy (D^r^ Zénon), place Saint-Aubain. — Namur.

Balbas (Thomas), ingénieur des mines. — San-Sébastian (Espagne).

Baltus (chan.), 17, rue Simonis. — Bruxelles.

di Bartolo (can. Salvatore), 71, Ruggiero Settimo. — Palermo (Sicile).

Baunard (Mgr), recteur de l'Université catholique, 60, boulevard Vauban. — Lille (Nord — France).

Bayet (Adrien), 33, Nouveau Marché-aux-Grains. — Bruxelles.

Beaujean (Charles), capitaine commandant d'État-Major, secrétaire du cabinet du Ministre de la Guerre, 8, avenue Nouvelle. — Etterbeek (Bruxelles).

Beauvois (Eug.), à Corberon (Côte-d'Or — France).

Béchamp (A.), 15, rue Vauquelin. — Paris.

Béchaux (Aug.), correspondant de l'Institut, 56, rue d'Assas. — Paris.

Bedel (abbé René), prêtre de Saint-Sulpice, directeur du Grand Séminaire. — Aix-en-Provence (Bouches-du-Rhône — France).

Beernaert (Auguste), Ministre d'État, membre de l'Académie royale de Belgique et associé de l'Institut de France, 11, rue d'Arlon. — Bruxelles.

Belpaire (Frédéric), ingénieur, 48, avenue du Margrave. — Anvers.

de **Bergeyck** (C^te^), château de Beveren-Waes (Flandre orientale).

Berleur (Adolphe), ingénieur, 17, rue Saint-Laurent. — Liége.

Berlingin (Melchior), directeur des laminoirs de la Vieille-Montagne. — Penchot, par Viviers (Aveyron — France).

Bertrand (Léon), 9, rue Crespel. — Bruxelles.

Béthune (Mgr Félix), 40, rue d'Argent. — Bruges.

Bibot (D^r^), place Léopold. — Namur.

de **Bien** (Fernand), 150, rue du Trône. — Bruxelles.

Bleuset, S. J. (R. P. J.), Collège du Sacré-Cœur, 56, rue de Montigny. — Charleroi.

Blondel (Alfred), ingénieur, 1, place du Parc. — Tournai.

Bobon (abbé), professeur au Collège Saint-Joseph. — Virton.

de la **Boëssière-Thiennes** (M^is^), 19, rue aux Laines. — Bruxelles ; ou, château de Lombise, par Lens (prov. de Hainaut).

Bolsius, S. J. (R. P. Henri), A. 14, Kerkstraat. — Oudenbosch (Pays-Bas).

Borginon (D^r^ Paul), 58, rue Dupont. — Bruxelles.

Bosquet (Fritz), propriétaire, administrateur de charbonnages. — Rhisnes (prov. de Namur).

Boulay (chan.), professeur aux Facultés catholiques, 80, rue Colbert. — Lille (Nord — France).

Bourgeat (chan.), professeur aux Facultés catholiques, 15, rue Charles de Muyssart. — Lille (Nord — France).

Boussinesq, membre de l'Institut, professeur à la Faculté des sciences de l'Université, 73, rue Claude Bernard. — Paris.

du Boys (Paul), ingénieur des ponts et chaussées, 54, rue du Mans. — Alençon (Orne — France).

van den Branden de Reeth (S. Gr. Mgr), archevêque de Tyr, 82, rue du Bruel. — Malines.

Branly (Édouard), professeur à l'Institut catholique, 21, avenue de Tourville. — Paris.

Breithof (F.), 85, rue de Bruxelles. — Louvain.

de Brouwer (Michel), ingénieur, 24, rue d'Ostende. — Bruges.

van der Bruggen (B^on^ Maurice), Ministre de l'Agriculture. — Bruxelles.

Bruylants (G.), professeur à l'Université, membre de l'Académie royale de médecine, 32, rue des Récollets. — Louvain.

Buisseret (Anatole), préfet des études à l'Athénée royal, 17, quai Van Cutsem. — Tournai.

Cabeau (abbé Charles), professeur au Collège Saint-Joseph. — Virton.

Camboué, S. J. (R. P. Paul), missionnaire apostolique. — Tananarive (Madagascar).

Capart (Jean), 17, avenue de la Station. — Auderghem (Brabant).

Capelle (abbé Éd.), 79, avenue de Breteuil. — Paris (XV^{e}).

Cappellen (Guillaume), commissaire d'arrondissement, 4, place Marguerite. — Louvain.

Caratheodory (Costa), 101, avenue Louise. — Bruxelles.

Carlier (Joseph), ingénieur, 16, rue Destouvelles. — Bruxelles.

Carrara, S. J. (R. P. B.), 98, via Belzoni. — Padoue (Italie).

Cartuyvels (Jules), inspecteur général au Ministère de l'Agriculture, 215, rue de la Loi. — Bruxelles.

Casarès (Firmino), farmacia, 93, calle San Andrès. — La Coruña (Espagne).

S. A. R. Charles-Théodore, duc en Bavière. — Possenhofen (Allemagne).

Cicioni (R. D. Giulio Prior), professeur au Séminaire de Perugia (Italie).

Cirera y Salse (D^{r} Luis), profesor libre de electroterapia, 19, pràl, calle Fontanella. — Barcelone (Espagne).

Cirera, S. J. (R. P. Richard), Lauria, 13. — Barcelone (Espagne).

Claerbout (Cyrille), instituteur, conférencier agricole de l'État, à Pitthem (Flandre occidentale).

Claerhout (abbé J.), directeur des Écoles catholiques de Pitthem (Flandre occidentale).

Cloquet (L.), professeur à l'Université, 2, rue Saint-Pierre. — Gand.

Coffey (Denis, J.), docteur en médecine, F. R. U. I., professeur de physiologie à l'École de médecine de l'Université catholique, Medical School, Cecilia Street. — Dublin (Irlande).

Cogels (J.-B. Henri), 181, avenue des Arts. — Anvers.

Colegio de Estudios Superiores de Deusto (R. P. J. Man. Obeso). — Bilbao (Espagne).

Collangettes, S. J. (R. P.), professeur de physique à l'Université Saint-Joseph. — Beyrouth (Syrie).

Collège de la Compagnie de Jésus, 11, rue des Récollets. — Louvain.

Collège Notre-Dame de la Paix, 45, rue de Bruxelles. — Namur.

Collège Saint-François-Xavier, 10 and 11, Park Street. — Calcutta (Indes anglaises, via Brindisi).

Collège Saint-Joseph, 13, rue de Bruxelles. — Alost.

Collège Saint-Michel, 14, rue des Ursulines. — Bruxelles.

Collège Saint-Servais, 92, rue Saint-Gilles. — Liége.

Colombier, 18, rue des Fossés Saint-Jacques. — Paris (V^e).

Convent (D^r Alf.), à Woluwe-Saint-Lambert (Brabant).

Conway (Arthur, W.) M. A., F. R. U. I., professeur de physique au Collège de l'Université catholique, Cosy Hook, 100, Leinster Road. — Rathmines (Dublin-Irlande).

Coomans (Léon), pharmacien, 5, rue des Brigittines. — Bruxelles.

Coomans (Victor), chimiste, 5, rue des Brigittines. — Bruxelles.

Cooreman (Gérard), 1, place du Marais. — Gand.

Coppieters de Stockhove (abbé Ch.), directeur des Dames de l'Instruction chrétienne. — Bruges.

Costanzo (R. P. Jean), barnabite, membre de l'Académie des Nuovi Lincei, professeur de physique, directeur de l'Observatoire du Collège Bianchi, Montesanto, 25. — Naples (Italie).

Courtoy (D^r), place de la Monnaie. — Namur.

Cousin (L.), ingénieur, 10, rue Simonis. — Bruxelles.

Cousot (Dr Georges), membre de la Chambre des Représentants. — Dinant.

Craninckx (Bon Oscar), 51, rue de la Loi. — Bruxelles.

de Croy (Pce Juste), 63, rue de la Loi. — Bruxelles; ou, le Rœulx (prov. de Hainaut).

Cuylits (Jean), docteur en médecine, 44, boulevard de Waterloo. — Bruxelles.

Daniels (Dr Fr.), professeur à l'Université catholique de Fribourg (Suisse).

Daubresse (Paul), ingénieur, 16, rue des Orphelins. — Louvain.

Davignon (Julien), 41, avenue de la Toison-d'Or. — Bruxelles.

De Baets (Herman), 11, rue des Boutiques. — Gand.

Debaisieux (T.), professeur à l'Université, 14, rue Léopold. — Louvain.

De Becker (chan. Jules), professeur à l'Université, 112, rue de Namur. — Louvain.

De Bloo (Julien), ingénieur, 91, boulevard Frère-Orban. — Gand.

De Brouwer (chan.), curé-doyen. — Ypres.

De Buck (Dr D.), médecin en chef de l'asile d'aliénés. — Froidmont (Tournai).

Dechevrens, S. J. (R. P. Marc), directeur de l'Observatoire du Collège Saint-Louis. — Saint-Hélier (Jersey — Iles-de-la-Manche — Angleterre).

Degive (A.), membre de l'Académie royale de médecine, directeur de l'École vétérinaire de l'État, boulevard d'Anderlecht. — Cureghem (Bruxelles).

De Greeff, S. J. (R. P. Henri), Collège Notre-Dame de la Paix, 45, rue de Bruxelles. — Namur.

Dehairs (Gustave), professeur au Collège Notre-Dame, 91, avenue des Arts. — Anvers.

De Jaer (Camille), avocat, 56, boulevard de Waterloo. — Bruxelles.

Dejaer (Jules), directeur général des mines, 73, avenue de Longchamps. — Uccle (Bruxelles).

Delacre (Maurice), membre correspondant de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université, 16, boulevard du Fort. — Gand.

Delaire (A.), secrétaire général de la Société d'économie sociale, 238, boulevard Saint-Germain. — Paris.

De Lannoy (Stéphane), conservateur des étalons des poids et mesures, 18, rue du Cornet. — Bruxelles.

De Lantsheere (Dr J.), oculiste, 215, rue Royale. — Bruxelles.

De Lantsheere (Léon), professeur à l'Université de Louvain, membre de la Chambre des Représentants, 83, rue du Commerce. — Bruxelles.

Delattre, S. J. (R. P. A.-J.), ancienne abbaye. — Tronchiennes (Gand).

Delaunois (Dr G.), à Bon-Secours, par Péruwelz (prov. de Hainaut).

Delcroix (Dr A.), 18, chaussée de Louvain. — Bruxelles.

Delemer (J.), 24, rue de Voltaire. — Lille (Nord — France).

Delétrez (Dr A.), 5, rue de la Charité. — Bruxelles.

Deleu (L.), ingénieur aux chemins de fer de l'État, 84, avenue de l'Hippodrome. — Ixelles (Bruxelles).

Delvigne (chan. Adolphe), curé de Saint-Josse-ten-Noode, 18, rue de la Pacification. — Saint-Josse-ten-Noode (Bruxelles).

Delvosal (Jules), docteur en sciences physiques et mathématiques, 38, rue Verhulst. — Uccle (Bruxelles).

Demanet (chan. S.), docteur en sciences physiques et mathématiques, professeur à l'Université, 25, rue de Bériot. — Louvain.

De Moor (Dr), médecin en chef de l'Hospice Guislain, 57, rue des Tilleuls. — Gand.

De Munnynck, O. P. (R. P.), couvent des RR. PP. Dominicains, rue Juste-Lipse. — Louvain.

De Muynck (abbé R.), professeur à l'Université, Collège du Pape. — Louvain.

Denoël, ingénieur au Corps des mines, 86, avenue de Longchamps. — Uccle (Bruxelles).

Denys (Dr J.), professeur à l'Université, Institut bactériologique, 68, rue des Orphelins. — Louvain.

De Preter (Herman), ingénieur, 59, rue du Marais. — Bruxelles.

Deschamps, S. J. (R. P. Alfred), docteur en sciences naturelles, professeur à l'Institut Saint-Ignace, 47, Courte rue Neuve. — Anvers.

Deschamps (Fernand), professeur à l'Institut supérieur de commerce. — Anvers.

De Smedt, S. J. (R. P. Charles), président de la Société des Bollandistes, correspondant de l'Institut de France, 14, rue des Ursulines. — Bruxelles.

Desplats (Dr), professeur aux Facultés catholiques, 56, boulevard Vauban. — Lille (Nord — France).

Dessain (Charles), libraire-éditeur, rue de la Blanchisserie. — Malines.

De Tilly (lieutenant général J.), membre de l'Académie royale de Belgique, 162, rue Masui. — Bruxelles.

De Vadder (Victor), avocat à la Cour d'appel, 5, rue de Ligne. — Bruxelles.

De Veer, S. J., (R. P.), directeur der Vereenigingen G. en W., 448, Singel. — Amsterdam.

De Vuyst (P.), inspecteur de l'Agriculture, 22, avenue des Germains. — Bruxelles.

De Walque (François), professeur à l'Université, 26, rue des Joyeuses-Entrées. — Louvain.

De Walque (Gustave), professeur à l'Université, membre de l'Académie royale de Belgique, 16, rue Simonon. — Liége.

De Wildeman (É.), conservateur au Jardin Botanique de l'État, 10, rue du Soleil. — Saint-Josse-ten-Noode (Bruxelles).

Dierckx, S. J. (R. P. Fr.), Collège Notre-Dame de la Paix, 45, rue de Bruxelles. — Namur.

de Dorlodot (chan. H.), docteur en théologie, professeur à l'Université, 44, rue de Bériot. — Louvain.

de Dorlodot (Sylvain), château de Floriffoux. — Floreffe (prov. de Namur).

Dressel, S. J. (R. P.), professeur de physique au Collège Saint-Ignace. — Fauquemont (Limbourg hollandais).

Drion (Bon Adolphe), avocat. — Gosselies.

Dubois (Ernest), directeur de l'Institut supérieur de commerce, 36, rue de Vrière. — Anvers.

Dufrane (Dr), chirurgien à l'hôpital, 25, rue d'Havré. — Mons.

Duhem (Pierre), correspondant de l'Institut, associé de l'Académie royale de Belgique, professeur de physique à la Faculté des sciences, 18, rue de la Teste. — Bordeaux (Gironde — France).

Dumas-Primbault (Henri), ingénieur, château de la Pierre. — Cérilly (Allier — France).

Dumont (André), professeur à l'Université, 18, rue des Joyeuses-Entrées. — Louvain.

Dupont (Dr Émile), médecin de bataillon, chef des laboratoires de bactériologie et de radiographie à l'Hôpital militaire, 12, rue Goffart. — Bruxelles.

Duquenne (D^{r} Louis), 11, rue Lonhienne. — Liége.

Dusausoy (Clément), professeur à l'Université, 107, chaussée de Courtrai. — Gand.

Dusmet y Alonso (J.-M.), docteur en sciences naturelles, 7, plaza de Santa-Cruz. — Madrid.

Dutordoir (Hector), ingénieur en chef, directeur du service technique provincial, 339, boulevard du Château. — Gand.

École libre de l'Immaculée-Conception. — Vaugirard-Paris.

École libre Sainte-Geneviève, rue des Postes. — Paris.

Egan, S. J. (R. P. Michel), M. A., F. R. U. I., professeur de mathématiques au Collège de l'Université catholique, Stephen's Green. — Dublin (Irlande).

Eynaud (L.), inspecteur général du Génie maritime, 19, rue du Colisée. — Paris.

Fabre (J.-H.), naturaliste. — Sérignan, par Vaucluse (Vaucluse — France).

Fabry (Louis), docteur ès-sciences, astronome à l'Observatoire, 2, place de la Corderie. — Marseille (Bouches-du-Rhône — France).

Fagnart (Émile), docteur en sciences physiques et mathématiques, professeur à l'Université de Gand, 42, rue des Patriotes. — Bruxelles.

Faidherbe (D^{r} Alexandre), 28, rue de l'Hospice. — Roubaix (Nord — France).

de Favereau de Jenneret (B^{on}), Ministre des Affaires étrangères. — Bruxelles.

Fenaux (Édouard), directeur de la Prison centrale. — Louvain.

Fernandez Osuna (D^{r} J. F.), catedrático de patología médica, San Anton, 71. — Granada (Espagne).

Fernandez Sanchez (José), catedrático de historia universal en la Universidad. — Santiago (Galice — Espagne).

Ferrata (S. É. le cardinal), à Rome.

de Fierlant (B^{on} Albert), ingénieur, 206, rue du Trône. — Bruxelles.

Fita y Colomé, S. J. (R. P. Fidel), 12, calle de Isabel la Católica. — Madrid.

Foerster (D^{r}), professeur d'histoire naturelle. — Aix-la-Chapelle (Allemagne).

Folie (F.), membre de l'Académie royale de Belgique, 11, rue Raikem. — Liége.

de Fooz, 18, rue de Bériot. — Louvain.

Fournier, O. S. B. (Dom Grégoire), abbaye de Maredsous, par Maredret-Sosoye (gare : Denée-Maredsous — prov. de Namur).

de Foville (abbé), directeur du Séminaire Saint-Sulpice. — Paris.

Francotte (Gustave), Ministre de l'Industrie et du Travail. — Bruxelles.

Francotte (Xavier), docteur en médecine, professeur à l'Université, 15, quai de l'Industrie. — Liége.

de Garcia de la Vega (Bon Victor), docteur en droit, 37, rue du Luxembourg. — Bruxelles.

Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins. — Paris (6e).

Gautier (chanoine), 21, rue Louise. — Malines.

Gelin (E.), docteur en philosophie et en théologie, professeur de mathématiques supérieures au Collège Saint-Quirin. — Huy.

Georis (Édouard), avocat, boulevard Audent. — Charleroi.

Gerard (Ern.), ingénieur en chef, inspecteur général au Ministère des Chemins de fer, Postes et Télégraphes, chef du cabinet du Ministre, 25, avenue des Arts. — Bruxelles.

Gilbert (Paul), ingénieur à Heer-Agimont (Namur).

Gillard, S. J. (R. P. J.), 11, rue des Récollets. — Louvain.

Gillès de Pélichy (Bon Ch.), membre de la Chambre des Représentants, château d'Iseghem (Flandre Occidentale).

Gilson, professeur à l'Université, 539, boulevard du Château. — Gand.

Glibert (Dr D.), inspecteur du travail. — Uccle (Bruxelles).

Glorieux (Dr), 36, rue Jourdan. — Bruxelles.

Goedseels (Édouard), administrateur-inspecteur de l'Observatoire royal de Belgique. — Uccle (Bruxelles).

Gonzalez y Castejon, lieutenant colonel d'État-Major, professeur de S. M. le Roi d'Espagne, Real palacio. — Madrid.

Goossens (S. É. le cardinal), archevêque de Malines.

Goossens, S. J. (R. P. Fernand), à Kisantu (Bergeyck-Saint-Ignace. — Congo belge, via Banza Boma).

Goris (Charles), docteur en médecine, 181, rue Royale. — Bruxelles.

Gosselet (Jules), correspondant de l'Institut, docteur honoraire de l'Université de Louvain, professeur émérite de la Faculté des Sciences, 18, rue d'Antin. — Lille (Nord-France).

Graffin (Mgr), professeur à l'Institut catholique, 47, rue d'Assas. — Paris.

Grandmont (Alphonse), avocat. — Taormina (Sicile-Italie).

Granito di Belmonte (S. Exc. Mgr), nonce apostolique. — Vienne.

Grégoire (abbé Victor), professeur à l'Université, 44, rue de Bériot. — Louvain.

Grinda (Jesús), ingénieur des ponts et chaussées, Fuencarral, 74 y 76. — Madrid.

de Grossouvre (A.), ingénieur en chef des mines, 4, rue Petite Armée. — Bourges (Cher — France).

Guelton (Georges), attaché au Ministère de l'Intérieur et de l'Instruction publique, 119, rue Marie-Thérèse. — Louvain.

Guermonprez (Dr), professeur aux Facultés catholiques, membre correspondant de l'Académie royale de médecine de Belgique et de la Société de chirurgie de Paris, 63, rue d'Esquermes. — Lille (Nord — France).

Hachez (F.), professeur à l'Université de Louvain, 19, rue de Pavie. — Bruxelles.

Hagen, S. J. (R. P.), Georgetown College Observatory. — Washington D.C. (États-Unis d'Amérique).

Halot (Alex.), consul du Japon, secrétaire du Conseil supérieur de l'État indépendant du Congo, 318, avenue Louise. — Bruxelles.

Hamonet (abbé), professeur à l'Institut catholique, 74, rue de Vaugirard. — Paris.

Harmant (Eugène), lieutenant adjoint d'État-Major au régiment des Grenadiers, rue Dautzenberg. — Bruxelles.

Haton de la Goupillière (J.-N.), membre de l'Institut, vice-président du Conseil général des mines, directeur honoraire de l'École des mines, 56, rue de Vaugirard. — Paris.

Havenith, lieutenant adjoint d'État-Major, 128, avenue de la Couronne. — Bruxelles.

de la Haye (Auguste), major au 13e régiment de ligne, 9, boulevard de Meuse. — Jambes (Namur).

Hebbelynck (Mgr A.), recteur magnifique de l'Université, 110, rue de Namur. — Louvain.

Helleputte (G.), membre de la Chambre des Représentants, professeur à l'Université de Louvain. — Vlierbeek (Louvain).

de Hemptinne (Alexandre), professeur à l'Université de Louvain, 56, rue de la Vallée. — Gand.

de Héneffe, ingénieur agricole, 76, rue Royale-Sainte-Marie. — Bruxelles.

Henrard (Dr Étienne), 105, avenue du Midi. — Bruxelles.

Henrard (Dr Félix), 216, boulevard du Hainaut. — Bruxelles.

Henry (Albert), avocat, 47, rue de la Ruche. — Bruxelles.

Henry (comdt J.), boulevard Dolez. — Mons.

Henry (Louis), professeur à l'Université, membre de l'Académie royale de Belgique, 2, rue du Manège. — Louvain.

Henry (Paul), professeur à l'Université, 11, rue des Joyeuses-Entrées. — Louvain.

Henseval (Dr Maurice), 11, avenue du Vélodrome. — Ostende.

Hervier (abbé Joseph), 31, Grande rue de la Bourse. — Saint-Étienne (Loire — France).

Hervy (Charles), avocat, 4, rue Capouillet. — Bruxelles.

Heylen (S. G. Mgr), évêque de Namur.

Heymans (J. F.), docteur en sciences, professeur à l'Université, 81, boulevard de la Citadelle. — Gand.

Heynen (W.), membre de la Chambre des Représentants. — Bertrix (prov. de Luxembourg); ou, 85, rue du Commerce. — Bruxelles.

Humbert (G.), membre de l'Institut, ingénieur en chef des mines, professeur à l'École polytechnique, 10, rue Daubigny. — Paris.

Huyberechts (Dr Th.), 10, rue Hôtel des Monnaies. — Bruxelles.

Hy (abbé), professeur aux Facultés catholiques, 87, rue La Fontaine. — Angers (Maine-et-Loire — France).

Iniguez y Iniguez (Francisco), catedrático de astronomia en la Universidad, director del Observatorio astronomico. — Madrid.

Institut Saint-Ignace, 47, Courte rue Neuve. — Anvers.

Jacobs (Mgr), curé-doyen émérite de Sainte-Gudule, 226, avenue de la Couronne. — Bruxelles.

Jacobs (Fernand), président de la Société belge d'astronomie, 21, rue des Chevaliers. — Bruxelles.

Jacopssen, S. J. (R. P. Raymond), Collège Notre-Dame, 91, avenue des Arts. — Anvers.

de Joannis (abbé Joseph), 7, rue Coëtlogon. — Paris.

Joly (Albert), juge au tribunal de première instance, 8, rue de la Grosse-Tour. — Bruxelles.

Joly (Léon), avocat, 56, avenue Brugmann. — Bruxelles.

Jordan (Camille), membre de l'Institut, professeur à l'École polytechnique, 48, rue de Varenne. — Paris.

Jourdain (Louis), ingénieur, 12, rue Montagne-aux-Herbes-Potagères. — Bruxelles.

Kaisin (F.), professeur à l'Université, 10, rue Saint-Michel. — Louvain.

Kaïser (G.), ingénieur, inspecteur du travail au Ministère de l'Industrie et du Travail, 19, rue Charles-Martel. — Bruxelles.

Kennis (G.), ingénieur civil, 12, rue de Robiano. — Schaerbeek (Bruxelles).

Kersten (Joseph), inspecteur général des charbonnages patronnés par la Société Générale, 3, Montagne du Parc. — Bruxelles.

Kieffer (abbé J.-Jacques), professeur au Collège Saint-Augustin. — Bitche (Lorraine — Allemagne).

Kirsch, C. S. C. (R. P. Alexandre-M.), Université de Notre-Dame (Indiana — États-Unis).

Kirsch (Mgr J.-P.), professeur à l'Université. — Fribourg (Suisse).

de Kirwan (Charles), ancien inspecteur des forêts, Villa Dalmassière. — Voiron (Isère-France).

Kurth (Godefroid), membre de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université, 6, rue Rouvroy, — Liége.

Laflamme (Mgr), Université Laval. — Québec (Canada).

Lagasse-de Locht (Charles), inspecteur général des ponts et chaussées, président de la Commission royale des monuments, 167, chaussée de Wavre. — Bruxelles.

Lahousse (D^r^), professeur à l'Université, 27, Coupure. — Gand.

Lamarche (Émile), 81, rue Louvrex. — Liége.

Lambert (Camille), ingénieur en chef des chemins de fer de l'État. — Woluwe-Saint-Lambert (prov. de Brabant).

Lambin, ingénieur des ponts et chaussées, secrétaire du cabinet du Ministre des Finances et des Travaux publics, avenue de la Brabançonne. — Bruxelles.

Lambiotte (Omer), ingénieur de charbonnages. — Anderlues (Hainaut).

Lambiotte (Victor), ingénieur, directeur-gérant des charbonnages, d'Oignies-Aiseau, par Tamines (prov. de Namur).

Lambot (Oscar), professeur à l'Athénée royal, 20, rue Léon Castillon. — Arlon.

Lambrechts (Hector), 81, avenue de la Couronne. — Bruxelles.

Laminne (chan. Jacques), supérieur du Petit Séminaire. — Saint-Trond.

Lammens, S. J. (R. P. Henri), professeur à l'Université Saint-Joseph. — Beyrouth (Syrie).

Lamy (Mgr), membre de l'Académie royale de Belgique, professeur émérite à l'Université, 153, rue des Moutons. — Louvain.

de Lapparent (A.), membre de l'Institut, membre correspondant de la Société géologique de Londres, associé de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Institut catholique, 3, rue de Tilsitt. — Paris.

Laruelle (D^{r}), 22, rue du Congrès. — Bruxelles.

Lebouteux (P.). — Verneuil par Migné (Vienne — France); ou, 25, rue de Beauvau. — Versailles (Seine-et-Oise — France).

Lebrun (D^{r}), rue de Bruxelles. — Namur.

Lebrun (D^{r} Hector), 31, rue Vauthier. — Bruxelles.

Lechalas (G.), ingénieur en chef des ponts et chaussées, 13, quai de la Bourse. — Rouen (Seine-Inférieure — France)

Leclercq (Jules), vice-président au Tribunal de 1re instance membre de l'Académie royale de Belgique, 89, rue de la Loi. — Bruxelles.

Leconte (Félix), installations électriques, 1, rue des Arts. Lille (Nord-France); ou, 25, rue Royale. — Tournai.

Lefebvre (Mgr Ferdinand), professeur à l'Université, 36, rue de Bériot. — Louvain.

Lefebvre (abbé Maurice), docteur en sciences naturelles, professeur au Collège Saint-Joseph. — Virton.

Legrand (abbé Alfred), rue de Bruxelles. — Namur.

Leirens-Eliaert, rue du Pont. — Alost.

Lejeune de Schiervel (Charles), ingénieur des mines, 23, rue du Luxembourg — Bruxelles.

Lejeune-Simonis, château de Sohan. — Pepinster (prov. de Liége).

Lemaitre (D^{r}), rue de Montigny. — Charleroi.

Lemercier (lieutenant L.), 2, Marché-aux-Grains. — Louvain.

Lemoine (Georges), membre de l'Institut, inspecteur général des ponts et chaussées, professeur de chimie à l'École polytechnique, 76, rue Notre-Dame des Champs. — Paris.

Lenoble, professeur aux Facultés catholiques, 28ter, rue Négrier. — Lille (Nord-France).

Le Paige (C.), membre de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université, Plateau de Cointe. — Liége.

Leplae (E.), professeur à l'Université, 16, place du Peuple. — Louvain.

Lhoest (Henri), ingénieur, directeur des travaux des charbonnages Gosson-Lagasse. — Montegnée (prov. de Liége).

de Liedekerke de Pailhe (C^{te} Éd.), 47, avenue des Arts. — Bruxelles.

du Ligondès (V^{te}), colonel du 16^{e} régiment d'artillerie. — Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme — France).

de Limburg-Stirum (C^{te} Adolphe), membre de la Chambre des Représentants, 15, rue du Commerce. — Bruxelles.

Limpens (Émile), avocat. — Termonde.

de Locht (Léon), professeur à l'Université de Liége, château de Trumly. — Trooz (prov. de Liége).

Lossen (Prof. D^{r} Wilhelm), 4, Gaisbergstrasse. — Heidelberg (Allemagne).

Lucas, S. J. (R. P. J.-D.), docteur en sciences physiques et mathématiques, Collège Notre-Dame de la Paix, 45, rue de Bruxelles. — Namur.

Maes (abbé), curé de Saint-Job. — Uccle.

Maestriaux (Valdor), professeur à l'École supérieure de commerce, 31, rue Guillaume-Tell. — Bruxelles.

Mansion (Paul), professeur à l'Université, inspecteur des Études à l'École préparatoire du génie civil et des Arts et Manufactures, membre de l'Académie royale de Belgique, 6, quai des Dominicains. — Gand.

Martin (D^{r}), boulevard Ad aquam. — Namur.

Martinez y Saez (Francisco de Paula), professeur de zoologie au Musée d'histoire naturelle, 6, calle de San Quintin. — Madrid.

Matagne (Henri), docteur en médecine, 31, avenue des Courses. — Bruxelles.

Maubert (Frère), des Frères des Écoles chrétiennes, au scolasticat de Jesu Placet. — Louvain.

de Maupeou (Cte), ingénieur, directeur du Génie maritime, 1bis, rue Pasteur. — Lorient (Morbihan — France).

Meessen (Dr Wilhelm), 28, rue Froissard. — Bruxelles.

de Meeus (Cte Henri), ingénieur, rue du Vert-Bois. — Liége.

Mercier (Mgr D.), professeur à l'Université, 1, rue des Flamands. — Louvain.

de Mérode-Westerloo (Cte), président du Sénat, rue aux Laines. — Bruxelles.

Meunier (abbé Alph.), professeur à l'Université, Collège Juste-Lipse. — Louvain.

Meunier (Fernand), 21, rue du Moulin. — Contich (prov. d'Anvers).

Meurs, S. J. (R. P. V.), 11, rue des Récollets. — Louvain.

Micha (J.), professeur à l'Université, 108, rue Marie-Thérèse. — Louvain.

Miranda y Bistuer (Julian), dean de la S. I. Catedral, 9, calle de San Agustin. — Segovia (Espagne).

Moeller (Dr), membre de l'Académie royale de médecine, 1, rue Montoyer. — Bruxelles.

Moeller (Dr Nicolas), 18, rue Ortélius. — Bruxelles.

de Moffarts (baron Paul), château de Botassart, par Noirefontaine (prov. de Luxembourg).

Monchamp (Mgr Georges), membre de l'Académie royale de Belgique, vicaire général de l'Évêché. — Liége.

de Montessus de Ballore (Cte F.), commandant le Bureau de recrutement, 20, rue Boucher de Perthes. — Abbeville (Somme-France).

de Montessus de Ballore (Vte Robert), maître de Conférences à l'Université catholique, 121, boulevard de la Liberté. — Lille (Nord-France).

de Moreau d'Andoy (Bon), 11, rue Archimède. — Bruxelles.

Moreux (abbé Th.), professeur au Collège Saint-Célestin. — Bourges (Cher — France).

Mullenders (Joseph), ingénieur, 7, rue Renkin. — Liége.

de Nadaillac (Mis), 18, rue Duphot. — Paris; ou, Rougemont par Cloyes (Eure-et-Loir — France).

Nava di Bontifé (S. É. le cardinal), archevêque de Catane (Sicile — Italie).

Nerincx (Alfred), professeur à l'Université de Louvain, secrétaire de l'Institut de Droit international, 8, rue Bosquet. — Saint-Gilles (Bruxelles).

Neuberg (J.), membre de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université, 6, rue de Sclessin. — Liége.

Newton (général John), 279, Adelphi street. — Brooklyn (New-York. — États-Unis).

Nickers (abbé), curé de Notre-Dame. — Namur.

Nollée de Noduwez, membre honoraire du Corps diplomatique de S. M. le Roi des Belges, 146, rue Royale. — Bruxelles.

Nyssens (Julien), ingénieur, 44, rue Juste-Lipse. — Bruxelles.

Nyssens (Pierre), directeur du laboratoire agricole de l'État, 16, rue du Jambon. — Gand.

d'Ocagne (Maurice), professeur à l'École des ponts et chaussées, répétiteur à l'École polytechnique, 30, rue de la Boëtie. — Paris.

de Olavarria (Marcial), ingénieur en chef des mines, secrétaire de la Commission de la carte géologique d'Espagne, 82, Huertas. — Madrid.

OEhlert (D.-P.), correspondant de l'Institut, conservateur du Musée d'histoire naturelle, 29, rue de Bretagne. — Laval (Mayenne — France).

Pasquier (Alfred), docteur en médecine. — Châtelet (Hainaut).

Pasquier (Ern.), professeur à l'Université, 22, rue Marie-Thérèse. — Louvain.

Patroni (Mgr Giuseppe), prelato domestico de Sua Santita, 42, via dei Cestari. — Rome.

Pecher (Eugène), 379, avenue Louise. — Bruxelles.

Peeters (docteur), professeur à l'Institut Saint-Louis, rue du Marais. — Bruxelles.

Peeters (Jules), docteur en droit, 51, rue Saint-Martin. — Tournai.

Pepin (abbé Théophile), 15, rue Pierre Corneil. — Lyon (Rhône-France).

Picard (E.), membre de l'Institut, professeur à la Sorbonne, 4, rue Bara. — Paris (VI^e).

Pieraerts (chan.), directeur de l'Institut Saint-Louis, rue du Marais. — Bruxelles.

de Pierpont (Édouard), château de Rivière. — Profondeville (prov. de Namur); ou, 92, rue Souveraine. — Bruxelles.

Pierre (abbé Oscar), professeur au Collège de Belle-Vue. — Dinant.

Plissart (Nestor), 70, avenue d'Auderghem. — Bruxelles.

Poullet (Prosper), associé de l'Institut de Droit international, professeur à l'Université, 28, rue des Joyeuses-Entrées. — Louvain.

Prat (abbé Fr.), 7, rue Coëtlogon. — Paris.

Proost (Alphonse), directeur général de l'Agriculture, 16, rue Anoul. — Bruxelles; ou, Mousty-lez-Ottignies (Brabant).

Provincial (R. P.) de la Compagnie de Jésus, 165, rue Royale. — Bruxelles.

Pulido garcia (José), 71, rua de San Mamede. — Lisbonne.

Quairier, 28, boulevard du Régent. — Bruxelles.

Rachon (abbé Prosper), curé de Ham, par Longuyon (Meurthe-et-Moselle — France).

Raclot (abbé V.), aumônier des Hospices et directeur de l'Observatoire. — Langres (Haute-Marne — France).

Ranwez (Fernand), professeur à l'Université, 56, rue de Tirlemont. — Louvain.

Rector (R. P.) del Colegio del Jesus. — Tortosa (Tarragona — Espagne).

Renier (Armand), ingénieur au Corps des mines, 34, rue des Vieillards. — Verviers.

de Reul (Gustave), ingénieur, directeur de l'École industrielle, 10, boulevard Cauchy. — Namur.

Reuther (Guillaume), 12, avenue Brugmann. — Bruxelles.

de Ribaucourt (C^{te}), 27, rue de Loxum. — Bruxelles; ou, château de Perck, par Vilvorde (Brabant).

Richald (J.), ingénieur des ponts et chaussées, 69, rue Archimède. — Bruxelles.

de Ridder (Paul), 96, rue Joseph II. — Bruxelles.

Rinaldini (S. Exc. Mgr), nonce apostolique. — Madrid.

Risueno (Emiliano Rodriguez), catedrático de historia natural en la Universidad, 16, prâl, calle Duque de la Victoria. — Valladolid (Espagne).

Roberti (Max), notaire, rue de Namur. — Louvain.

Roland (Pierre), ingénieur, 55, rue des Orphelins. — Louvain.

de Romrée (C^{te}), château de Vichenet. — Le Mazy (prov. de Namur); ou 61, rue de la Loi. — Bruxelles.

Roux (Cl.), professeur aux Facultés catholiques, 25, rue du Plat. — Lyon (Rhône — France).

Rutten (D^{r}), médecin en chef de l'Institut Ophtalmique, 16, rue de l'Évêché. — Liége.

Rutten (S. G. Mgr), évêque de Liége.

Ryan (Hugh), M. A., F. R. U. I., membre de l'Académie royale irlandaise, professeur de chimie à l'École de médecine de l'Université catholique, au Collège de l'Université de Dublin et au Collège Saint-Patrick de Maynooth, Medical School, Cecilia Street. — Dublin (Irlande).

de Salvert (V^{te}), professeur aux Facultés catholiques de Lille, 39, rue des Missionnaires. — Versailles (Seine-et-Oise — France); ou, château de Villebeton, par Châteaudun (Eure-et-Loir — France).

Sanz (Pelegrin), ingeniero de caminos, 13 y 15 — 3ro, calle de Lope de Vega. — Madrid.

Schaffers, S. J. (R. P. V.), docteur en sciences physiques et mathématiques, 11, rue des Récollets. — Louvain.

Scheuer, S. J. (R. P. P.), 11, rue des Récollets. — Louvain.

Schmidt (Alfred), chimiste de la maison E. Leybold's Nachfolger, 7, Bruderstrasse. — Cologne (Allemagne).

Schmitz, S. J. (R. P. G.), directeur du Musée géologique des bassins houillers belges, 11, rue des Récollets. — Louvain.

Schmitz (Théodore), ingénieur civil des mines, 31, rue Jordaens. — Anvers.

Schobbens, docteur en médecine, 49, Longue rue Neuve. — Anvers.

Schollaert, président de la Chambre des Représentants, place Saint-Antoine. — Louvain.

Schoonjans (D^{r} Albert), chef du laboratoire de Ch. Delacre et C^{ie}, 23, rue de la Clef. — Bruxelles.

Schoonjans, S. J. (R. P. Ch.), professeur au Collège Saint-Louis, 61, quai de Longdoz. — Liége.

de Schoutheete de Tervarent (Ch^{er}). — Saint-Nicolas.

Schreiber, agronome de l'État. — Hasselt.

de **Selliers de Moranville** (comd^t^ Ch^er^), chef d'État-Major à la 4^e^ circonscription militaire, 46, chaussée de Charleroi. — Bruxelles.

Sépulchre (Émile), ingénieur, château d'Awans. — Bierset-Awans (prov. de Liége).

Sibenaler (N.), professeur à l'Université, 106, rue de Namur. — Louvain.

Simonart (D^r^), 33^A^, rue du Canal. — Louvain.

de **Sinéty**, S. J. (R. P. Robert), maison Saint-Augustin. — Enghien (Hainaut).

Siret (Henri), ingénieur, 27, avenue Brugmann. — Bruxelles.

Siret (Louis), ingénieur. — Cuevas (prov. Almeria — Espagne).

Smekens (Théophile), président honoraire du tribunal de 1^re^ instance, 34, avenue Quentin Metsys. — Anvers.

Smits (Eugène), ingénieur, rue Marie-Thérèse. — Bruxelles.

del **Socorro** (M^es^ José Maria Solano), professeur de géologie au Musée d'histoire naturelle, 41, bajo, calle de Jacometrezo. — Madrid.

Soisson (G.), ingénieur, docteur en sciences, professeur à l'Athénée grand-ducal, 19, rue Joseph II. — Luxembourg (Grand-Duché).

Solvyns (Albert), commissaire d'arrondissement. — Tronchiennes (Gand); ou, 138, Coupure. — Gand.

Somville (Oscar), docteur en sciences physiques et mathématiques, 368, chaussée d'Alsemberg. — Uccle (Bruxelles).

Soreil, ingénieur. — Maredret-Sosoye, par Anthée (prov. de Namur).

de **Sparre** (C^te^), professeur aux Facultés catholiques de Lyon, château de Vallière. — Saint-Georges-de-Reneins (Rhône — France).

Spina, S. J. (R. P. Pedro), Colegio del Sagrado Corazón de Jesús, 5, sacristia de Capucinas. — Puebla (Mexique).

Springael (Auguste), ingénieur, 22, boulevard de la Toison d'or. — Bruges.

Staelpaert (abbé), vicaire à Saint-Josse-ten-Noode (Bruxelles).

Stainier (Xavier), professeur à l'Université de Gand, membre de la Commission géologique de Belgique, rue Pierquin. — Gembloux.

van den **Steen de Jehay** (C^te^ Frédéric), conseiller de légation, Cercle d'Orient. — Constantinople.

Stillemans (S. G. Mgr), évêque de Gand.

Stinglhamber (Émile), docteur en droit, 31, rue des Minimes. — Bruxelles.

Storms (abbé Camille), curé de Ganshoren, par Jette (prov. de Brabant).

Stouffs (Dr), rue de Charleroi. — Nivelles.

van der **Straten-Ponthoz** (Cte François), 23, rue de la Loi. — Bruxelles.

Struelens (Alfred), docteur en médecine, 18, rue Hôtel des Monnaies. — Saint-Gilles (Bruxelles).

Le **Supérieur** du Collège des Joséphites, Vieux-Marché. — Louvain.

Suttor, ingénieur honoraire des ponts et chaussées, 19, rue des Bogards. — Louvain.

Swolfs (chan.), inspecteur diocésain, 46, avenue Henri Speecq. — Malines.

Tannery (Paul), ingénieur, directeur de la Manufacture des tabacs. — Pantin (Seine —'France).

Taymans (Émile), notaire. — Tubize (Brabant).

Théron (Joseph), docteur en sciences physiques et mathématiques, professeur à l'Athénée, 26, rue Marnix. — Gand.

Thiéry (chan. Armand), Institut des Hautes-Études, 1, rue des Flamands. — Louvain.

Thiltges, docteur en médecine, 46, rue Joseph II. — Bruxelles.

Thirion, S. J. (R. P. J.), 11, rue des Récollets. — Louvain.

Thiry (Fr.), secrétaire de l'Association conservatrice cantonale de Templeuve, bourgmestre. — Pecq (prov. de Hainaut).

Tilman (Firmin), ingénieur. — Anderlues (prov. de Hainaut).

Timmermans (François), ingénieur, directeur-gérant de la Société anonyme des ateliers de construction de la Meuse, 22, rue de Fragnée. — Liége; ou, Seraing (prov. de Liége).

Tits (A.), médecin militaire, 49, rue des Joyeuses-Entrées. — Louvain.

Torroja y Caballé (Ed.), architecte, professeur à la Faculté des sciences de l'Université, 13 et 15, cto 3o dra, calle de Lope de Vega. — Madrid.

de **Trazegnies** (Mis). — Corroy-le-Château, par Gembloux (prov. de Namur); ou, 23, rue de la Loi. — Bruxelles.

de **T'Serclaes** (Mgr Charles), président du Collège belge. — Rome.

de T'Serclaes (Cte Jacques), lieutenant colonel d'État-Major, professeur à l'École de guerre, 34, rue Jordaens. — Ixelles (Bruxelles).

T'Serstevens (Gaston), château de Baudemont, par Virginal (prov. de Brabant); ou, 43, boulevard Bischoffsheim. — Bruxelles.

d'Ursel (Cte Aymard), capitaine d'artillerie, château de Bois-de-Samme, par Wauthier-Braine (Brabant); ou, 25, rue de la Science. — Bruxelles.

de la Vallée Poussin (Ch.-J.), correspondant de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université, 38, rue Léopold. — Louvain.

de la Vallée Poussin (Joseph), chef de cabinet du Ministre de la Justice, 52, rue du Cardinal. — Bruxelles.

Van Aubel (Ch.), directeur de la Maternité Sainte-Anne, 43, rue Boduognat. — Bruxelles.

Van Aubel (Edmond), professeur de physique à l'Université, 136, chaussée de Courtrai. — Gand.

Van Ballaer (chanoine), curé du Sablon, 6, rue Bodenbroeck. — Bruxelles.

Van Bastelaer (Léonce), 24, rue de l'Abondance. — Bruxelles.

Van Biervliet (J.), professeur à l'Université, 5, rue Metdepenningen. — Gand.

Van Caeneghem (abbé F.), directeur de l'École supérieure Commerciale et Consulaire. — Mons.

Van de Casteele-Grossé (Jos.), 76, rue des Baudets. — Bruges.

Van den Bossche (G.), avocat, 31, rue Baudeloo. — Gand.

Van den Gheyn (chan. Gabriel), supérieur de l'Institut Saint-Liévin. — Gand.

Van den Gheyn, S. J. (R. P. Joseph), bollandiste, conservateur à la Bibliothèque royale, 14, rue des Ursulines. — Bruxelles.

Vandenpeereboom (E.), ingénieur, 15, rue d'Artois. — Liége.

Vanderlinden, ingénieur en chef des ponts et chaussées, administrateur-inspecteur de l'Université, 27, Cour du Prince. — Gand.

Vanderlinden (E.), assistant au service météorologique de l'Observatoire royal. — Uccle (Bruxelles).

Van der Mensbrugghe (G.), membre de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Université, 131, Coupure. — Gand.

Vanderryst, inspecteur adjoint de l'Agriculture. — Tongres.

Van der Smissen (Édouard), avocat, professeur à l'Université de Liége, 16, rue du Gouvernement Provisoire. — Bruxelles.

Vanderstraeten (Dr A.), 68, rue du Trône. — Bruxelles.

Vandevyver, chargé de cours à l'Université, 63, boulevard de la Citadelle. — Gand.

Van de Woestyne (chan.), professeur au Grand Séminaire. — Bruges.

Van Gehuchten (A.), professeur à l'Université, 36, rue Léopold. — Louvain.

Van Hoeck (Dr Ém.), 11, rue Traversière. — Bruxelles.

Van Keerberghen, docteur en médecine, 15, rue du Trône. — Bruxelles.

Vannutelli (S. É. le cardinal Séraphin). — Rome.

Van Ortroy (Fernand), professeur à l'Université, 37, quai des Moines. — Gand.

Van Overbergh (Cyrille), directeur général de l'Enseignement supérieur, 102, chaussée de Vleurgat. — Bruxelles.

Van Overloop (Eugène), 152, rue Royale. — Bruxelles.

Van Swieten (Raymond), 80, avenue de la Toison d'Or. — Bruxelles.

Vaultrin, inspecteur des forêts, 2, rue de Lorraine. — Nancy (Meurthe-et-Moselle — France).

Venneman (E.), docteur en médecine, professeur à l'Université, 35, rue du Canal. — Louvain.

Verhelst (abbé F.), professeur au Collège Saint-Jean-Berchmans, 4, avenue Quentin Metsys. — Anvers.

Vermeersch, S. J. (R. P. A.), docteur en droit et en sciences politiques et administratives, 11, rue des Récollets. — Louvain.

Verriest (G.), docteur en médecine, professeur à l'Université, 40, rue du Canal. — Louvain.

Verschaffel (R. P.), chargé des travaux astronomiques à l'Observatoire d'Abbadie. — Abbadia, par Hendaye (Basses-Pyrénées — France).

Vervaeck (Dr), 4, place de la Chapelle. — Bruxelles.

Vicent, S. J. (R. P. Antonio), Colegio de San José. — Valencia (Espagne).

Vignon (Paul), préparateur de zoologie à la Sorbonne, 9, boulevard Latour-Maubourg. — Paris.

Visart de Bocarmé (C^{te} Amédée), membre de la Chambre des Représentants, bourgmestre. — Bruges.

Visart de Bocarmé, avocat, 10, rue Grandgagnage. — Namur.

Vollen (E.), docteur en droit, rue de Paris. — Louvain.

de Vorges (Albert), 4, avenue Thiers. — Compiègne (Oise — France).

de Vorges (C^{te} E. Domet), 46, rue du Général Foy. — Paris.

Vuylsteke (J.), professeur à l'Université de Louvain, 21, rue Belliard. — Bruxelles.

Waffelaert (S. G. Mgr), évêque de Bruges.

Walravens (S. G. Mgr), évêque de Tournai.

Warlomont (René), docteur en médecine et en sciences naturelles, médecin de régiment au 1er Guides, 66, avenue de Cortenberg. — Bruxelles.

Wasteels (C.), répétiteur à l'Université, 17, rue d'Akkergem. — Gand.

Waucquez (Victor), avocat, 65, rue des Tanneurs. — Bruxelles.

de Wavrin (M^{is}), château de Ronsele, par Somergem (Flandre orientale); ou, 3, place du Comte de Flandre. — Gand.

Wéry (D^{r} Aug.). — Sclayn (prov. de Namur).

Wéry (Vincent), président honoraire du tribunal de 1re instance, 4, rue des Telliers. — Mons.

Willame (Aimé), ingénieur, 12, rue Souveraine. — Ixelles (Bruxelles).

Wilmotte (abbé), à Saint-Servais (Namur).

Witz (Aimé), professeur aux Facultés catholiques, 29, rue d'Antin. — Lille (Nord — France).

Wodon (Jules), ingénieur, rue de Bruxelles. — Namur.

Wolf, membre de l'Institut, 6, place de la Sorbonne. — Paris.

Wolters (Frédéric), professeur à l'Université, 55, rue du Jardin. — Gand.

Wolters (G.) administrateur-inspecteur honoraire de l'Université de Gand, inspecteur général honoraire des ponts et chaussées, 21, rue de l'Avenir. — Mont-Saint-Amand (Gand).

de Wouters d'Oplinter (Ch^{er} Fernand), 9, rue du Commerce. — Bruxelles.

Zeiller (René), membre de l'Institut, professeur à l'École supérieure des mines, 8, rue du Vieux Colombier. — Paris.

Liste géographique des membres de la Société scientifique de Bruxelles (1904)

BELGIQUE

FLANDRE OCCIDENTALE : **Bruges** : Mgr F. Béthune. — de Brouwer (M.). — Coppieters de Stockhove (abbé Ch.). — Springael (Aug.). — Van de Casteele (Jos.). — Van de Woestyne (chan.). — Visart de Bocarmé (C^te^ A.). — S. G. Mgr Waffelaert.

Iseghem : Gillès de Pélichy (B^on^ Ch.). — **Pitthem** : Claerbout (Cyr.). — Claerhout (abbé J.). — **Ostende** : Henseval (D^r^ M.). — **Ypres** : De Brouwer (chan.).

FLANDRE ORIENTALE : **Gand** : Cloquet (L.). — Cooreman (G.). — De Baets (H.). — De Bloo (J.). — Delacre (M.). — De Moor (D^r^). — Dusausoy (Cl.). — Dutordoir (H.). — Gilson. — de Hemptinne (A.). — Heymans (J. F.). — Lahousse (D^r^). — Mansion (P.). — Nyssens (P.). — Solvyns (A.). — S. G. Mgr Stillemans. — Théron (J.). — Van Aubel (Edm.). — Van Biervliet (J.). — Van den Bossche (G.). — Van den Gheyn (chan. G.). — Vanderlinden. — Van der Mensbrugghe. — Vandevyver. — Van Ortroy (F.). — Wasteels (C.). — de Wavrin (M^is^). — Wolters (F.).

Alost : Collège Saint-Joseph. — Leirens-Eliaert. — **Beveren-Waes** : de Bergeyck (C^te^). — **Mont-Saint-Amand** (Gand) : Wolters (G.). — **Saint-Nicolas** : de Schoutheete de Tervarent (Ch^er^). — **Somergem** : de Wavrin (M^is^). — **Termonde** : Limpens (Émile). — **Tronchiennes** (Gand) : Delattre, S. J. (R. P. A.-J.). — Solvyns (A.).

PROVINCE D'ANVERS : **Anvers** : Belpaire (F.). — Cogels (J.-B.-Henri). — Dehairs (G.). — Deschamps, S. J. (R. P. A.). — Deschamps (F.). — Dubois (E.). — Institut Saint-Ignace. — Jacopssen, S. J.

(R. P. R.). — Schmitz (Th.). — Schobbens. — Smekens (Th.). — Verhelst (abbé F.).

Contich : Meunier (F.). — **Malines** : S. G.Mgr van den Branden de Reeth. — Dessain (Ch.). — Gautier (chan.). — S. É. le cardinal Goossens. — Swolfs (chan.).

LIMBOURG : **Hasselt** : Schreiber.

Saint-Trond : Laminne (chan.). — **Tongres** : Vanderryst.

LUXEMBOURG : **Arlon** : Lambot (O.).

Bertrix : Heynen (W.). — **Noirefontaine** : de Moffarts (B^{on} P.). — **Virton** : Bobon (abbé). — Cabeau (abbé Ch.). — Lefebvre (abbé M.).

BRABANT : **Bruxelles** : Baltus (chan.). — Bayet (A.). — Beernaert (Aug.). — Bertrand (L.). — de Bien (F.). — de la Boëssière-Thiennes (M^{is}). — Borginon (D^{r} P.). — van der Bruggen (B^{on} M.). — Caratheodory (C.). — Carlier (J.). — Cartuyvels (J.). — Collège Saint-Michel. — Coomans (L.). — Coomans (V.). — Cousin (L.). — Cranincx (B^{on} O.). — de Croy (P^{ce} J.). — Cuylits (D^{r} J.). — Davignon (J.). — De Jaer (C.). — De Lannoy. — De Lantsheere (D^{r} J.). — De Lantsheere (L.). — Delcroix (D^{r} A.). — Delétrez (D^{r} A.). — De Preter (H.). — De Smedt S. J. (R. P. Ch.). — De Tilly (lieut. génér. J.). — De Vadder (V.). — De Vuyst (P.). — Dupont (É.). — Fagnart (É.). — de Favereau de Jenneret (B^{on}). — de Fierlant (B^{on} Alb.). — Francotte (G.). — de Garcia de la Vega (B^{on} V.). — Gerard (E.). — Glorieux (D^{r}). — Goris (Ch.). — Hachez (F.). — Halot (A.). — Harmant (Eug.). — Havenith. — de Héneffe. — Henrard (D^{r} É.). — Henrard (D^{r} F.). — Henry (A.). — Hervy (Ch.). — Heynen (W.). — Huyberechts (D^{r} Th.). — Mgr Jacobs. — Jacobs (F.). — Joly (A.). — Joly (L.). — Jourdain (L.). — Kaïser (G.). — Kersten (J.). — Lagasse-de Locht (Ch.). — Lambin. — Lambrechts (H.). — Laruelle (D^{r}). — Lebrun (D^{r} H.). — Leclercq (J.). — Lejeune de Schiervel (Ch.). — de Liedekerke de Pailhe (C^{te} Éd.). — de Limburg-Stirum (C^{te} Ad.). — Maestriaux (V.). — Matagne (D^{r} H.). — Meessen (D^{r} W.). — de Mérode-Westerloo (C^{te}). — Moeller (D^{r}). — Moeller (D^{r} N.). — de Moreau d'Andoy (B^{on}). — Nollée de Noduwez. — Nyssens (J.). — Pecher (E.). — Peeters (D^{r}). — Pieraerts (chan.). — de Pierpont (Éd.). — Plissart (N.). — Proost (A.). — Provincial (R. P.) de la Compagnie de Jésus. —

Quairier. — Reuther (G.). — de Ribaucourt (Cte). — Richald (J.). — de Ridder (P.). — de Romrée (Cte). — Schoonjans (Dr A.) — de Selliers de Moranville (Cher). — Siret (H.). — Smits (E.). — Stinglhamber (É.). — van der Straten-Ponthoz (Cte F.). — Thiltges (Dr). — de Trazegnies (Mis). — T'Serstevens (G.). — d'Ursel (Cte A.). — de la Vallée Poussin (J.). — Van Aubel (Ch.). — Van Ballaer (chan.). — Van Bastelaer (L.). — Van den Gheyn S. J. (R. P. J.). — Van der Smissen (Éd.). — Vanderstraeten (Dr A.). — Van Hoeck (Dr Ém.). — Van Keerberghen (Dr). — Van Overbergh (Cyr.). — Van Overloop (E.). — Van Swieten (R.). — Vervaeck (Dr). — Vuylsteke. — Warlomont (Dr R.). — Waucquez (V.). — de Wouters d'Oplinter (Cher F.).

Auderghem : Capart (J.). — **Cureghem** (Bruxelles) : Degive (A.). — **Etterbeek** (Bruxelles) : Beaujean (comdt Ch.). — **Ganshoren** (Jette) : Storms (abbé C.). — **Gembloux** : Stainier (G.). — de Trazegnies (Mis). — **Héverlé** (Louvain) : André (J.-B.). — **Ixelles** (Bruxelles) : Deleu (L.). — de T'Serclaes (Cte J.). — Willame (A.).

Louvain : Mgr Abbeloos. — Breithof (F.). — Bruylants. — Cappellen (G.). — Collège de la Compagnie de Jésus. — Daubresse (P.). — Debaisieux. — De Becker (chan. J.). — Demanet (chan.). — De Munnynck, O. P. (R. P.). — De Muynck (abbé). — Denys (Dr J.). — De Walque (F.). — de Dorlodot (chan. H.). — Dumont (A.). — Fenaux (Ed.). — de Fooz. — Gillard, S. J. (R. P. J.). — Grégoire (abbé V.). — Guelton (G.). — Mgr A. Hebbelynck. — Henry (L.). — Henry (P.). — Kaisin (F.). — Mgr Lamy. — Mgr F. Lefebvre. — Lemercier (L.). — Leplae (E.). — Maubert (Frère). — Mgr D. Mercier. — Meunier (abbé Alph.). — Meurs, S. J. (R. P. V.). — Micha. — Pasquier (Ern.). — Poullet (Pr). — Ranwez (F.). — Roberti (M.). — Roland (P.). — Schaffers, S. J. (R. P. V.). — Scheuer, S. J. (R. P. P.). — Schmitz, S. J. (R. P. G.). — Schollaert. — Sibenaler (N.). — Simonart (Dr). — Le Supérieur du Collège des Joséphites. — Suttor. — Thiéry (abbé A.). — Thirion, S. J. (R. P. J.). — Tits (Dr A.). — de la Vallée Poussin (Ch.-J.). — Van Gehuchten. — Venneman (Dr). — Vermeersch, S. J. (R. P. A.). — Verriest (Dr G.). — Vollen (E.).

Mousty-lez-Ottignies : Proost (A.). — **Nivelles** : Stouffs (Dr). — **Perck** (par Vilvorde) : de Ribaucourt (Cte). — **Saint-Gilles** (Bruxelles) : Nerincx (A.). — Struelens (Dr). — **Saint-Josse-ten-Noode** (Bruxelles) : Delvigne (chan. A.). — De Wildeman (E.). —

Staelpaert (abbé). — **Schaerbeek** (Bruxelles) : Kennis (G.). — **Tubize** : Taymans (É.). — **Uccle** (Bruxelles) : Dejaer (J.). — Delvosal (J.). — Denoël. — Glibert (Dr D.). — Goedseels (Éd.). — Maes (abbé). — Somville (A.). — Vanderlinden (E.). — **Virginal** : T'Serstevens (G.). — **Vlierbeek** (Louvain) : Helleputte (G.). — **Wauthier-Braine** : d'Ursel (Cte A.). — **Woluwe-Saint-Lambert** : Convent (Dr A.). — Lambert (C.).

PROVINCE DE LIÉGE : **Liége** : Berleur (Ad.). — Collège Saint-Servais. — De Walque (G.). — Duquenne (Dr L.). — Folie (F.). — Francotte (Dr X.). — Kurth (G.). — Lamarche (E.). — Le Paige (C.). — de Meeus (Cte H.). — Mgr G. Monchamp. — Mullenders (J.). — Neuberg (J.). — Rutten (Dr). — S. G. Mgr Rutten. — Schoonjans, S. J. (R. P. Ch.). — Timmermans (F.). — Vandenpeereboom (E.).

Bierset-Awans : Sépulchre (E.). — **Huy** : Gelin (abbé E.). — **Montegnée** : Lhoest (H.). — **Pepinster** : Lejeune-Simonis. — **Seraing** : Timmermans (F.). — **Trooz** : de Locht (L.). — **Verviers** : Renier (A.).

HAINAUT : **Mons** : Dufrane (Dr). — Henry (comdt J.). — Van Caeneghem (abbé F.). — Wéry (V.).

Anderlues : Lambiotte (O.). — Tilman (F.). — **Charleroi** : Bleuset, S. J. (R. P. J.). — Georis (Ed.). — Lemaître (Dr). — **Châtelet** : Pasquier (Dr A.). — **Châtelineau** : Allard (F.). — **Enghien** : de Sinéty, S. J. (R. P. R.). — **Froidmont** : De Buck (Dr D.). — **Gosselies** : Drion (Bon Ad.). — **Pecq** : Thiry (Fr.). — **Péruwelz** : Delaunois (Dr G.). — **Tournai** : Blondel (A.). — Buisseret (A.). — Leconte (F.). — Peeters (J.). — S. G. Mgr Walravens.

PROVINCE DE NAMUR : **Namur** : Baivy (Dr). — Bibot (Dr). — Collège Notre-Dame de la Paix. — Courtoy (Dr). — De Greeff, S. J. (R. P. H.). — Dierckx, S. J. (R. P. Fr.). — S. G. Mgr Heylen. — Lebrun (Dr). — Legrand (abbé A.). — Lucas, S. J. (R. P. J.-D.). — Martin (Dr). — Nickers (abbé). — de Reul (G.). — Visart de Bocarmé. — Wodon (J.).

Dinant : Cousot (Dr). — Pierre (abbé O.). — **Floreffe** : de Dorlodot (S.). — **Gembloux** : Stainier (X.). — **Heer-Agimont** : Gilbert P.). — **Jambes** : de la Haye (A.). — **Le Mazy** : de Romrée (Cte). —

Maredret-Sosoye : Fournier, O. S. B. (Dom Gr.). — Soreil. — **Profondeville** : de Pierpont (Éd.). — **Rhisnes** : Bosquet (F.). — **Saint-Servais** : Wilmotte (abbé). — **Sclayn** : Wéry (D^{r} A.). — **Tamines** : Lambiotte (V.).

FRANCE

Paris : d'Acy (E.). — Alexis-M. G. (Frère). — Amagat. — Baclé. — Béchamp (A.). — Béchaux. — Boussinesq. — Branly (Éd.). — Capelle (abbé Éd.). — Colombier. — Delaire (A.). — École libre de l'Immaculée-Conception. — École libre de Sainte-Geneviève. — Eynaud (L.). — de Foville (abbé). — Gauthier-Villars. — Mgr Graffin. — Hamonet (abbé). — Haton de la Goupillière (J.-N.). — Humbert (G.). — de Joannis (abbé). — Jordan (C.). — de Lapparent (A.). — Lemoine (G.). — de Nadaillac (M^{is}). — d'Ocagne (M.). — Picard (É.). — Prat (abbé F.). — Vignon (P.). — de Vorges (C^{te} E. Domet). — Wolf. — Zeiller (R.).

Départements : *Allier* : **Cérilly** : Dumas-Primbault (H.). — *Aveyron* : **Penchot** (par Viviers) : Berlingin (M.). — *Basses-Pyrénées* : **Abbadia** (par Hendaye) : Verschaffel (R. P.). — *Bouches-du-Rhône* : **Aix** : Bedel (abbé R.). — **Marseille** : Fabry (L.). — *Cher* : **Bourges** : de Grossouvre (A.). — Moreux (abbé Th.). — *Côte-d'Or* : **Corberon** : Beauvois (Eug.). — *Drôme* : **Aiguebelle** (par Grignan) : Arduin (abbé A.). — *Eure-et-Loire* : **Rougemont** (par Cloyes) : de Nadaillac (M^{is}). — **Villebeton** (par Châteaudun) : de Salvert (V^{te}). — *Gironde* : **Bordeaux** : Duhem (P.). — *Haute-Marne* : **Langres** : Raclot (abbé V.). — *Isère* : **Voiron** : de Kirwan (Ch.) — *Loire* : **Saint-Étienne** : Hervier (abbé J.). — *Loiret* : **Orléans** : d'Annoux (C^{te} H.). — *Maine-et-Loire* : **Angers** : Hy (abbé). — *Mayenne* : **Laval** : Œhlert (D.-P.). — *Meurthe-et-Moselle* : **Ham** (par Longuyon) : Rachon (abbé P.). — **Nancy** : Vaultrin. — *Morbihan* . **Lorient** : de Maupeou (C^{te}). — *Nord* : **Lille** : d'Adhémar (V^{te} R.). — Mgr Baunard. — Boulay (chan.). — Bourgeat (chan.). — Delemer (J.). — Desplats (D^{r}). — Gosselet (J.). — Guermonprez (D^{r}). — Leconte (F.). — Lenoble. — de Montessus de Ballore (V^{te} R.). — Witz (A.). — **Roubaix** : Faidherbe (D^{r} A.). — *Oise* : **Compiègne** : de Vorges (A.). — *Orne* :

Alençon : du Boys. — *Puy-de-Dôme :* **Clermont-Ferrand** : du Ligondès (V^te^). — *Rhône :* **Lyon** : Pepin (abbé Th.). — Roux (Cl.). — **Saint-Georges-de-Reneins** : de Sparre (C^te^). — *Saône-et-Loire :* **Châlon-sur-Saône** : Arcelin (A.). — *Seine :* **Pantin** : Tannery (P.). — *Seine-et-Oise :* **Versailles** : de Salvert (V^te^). — Lebouteux (P.). — *Seine-Inférieure :* **Rouen** : Lechalas (G.). — *Somme :* **Abbeville** : de Montessus de Ballore (C^te^ F.). — *Vaucluse :* **Sérignan** (par Vaucluse) : Fabre (J.-H.). — *Vienne :* **Verneuil** (par Migné) : Lebouteux (P.).

ESPAGNE

Madrid : Dusmet y Alonso (J. M.). — Fita y Colomé, S. J. (R. P. F.). — Gonzalez y Castejon. — Grinda (J.). — Iniguez y Iniguez (Fr.). — Martinez y Saez (Fr.). — de Olavarria (M.). — S. Exc. Mgr Rinaldini. — Sanz (P.). — del Socorro (J.-M.-S.). — Torroja y Caballé (Ed.). — **Barcelone** : Cirera y Salse (D^r^ L.). — Cirera, S. J. (R. P. R.). — **Bilbao** : Colegio de Estudios Superiores de Deusto (R. P. J. Man. Obeso). — **Cuevas** (prov. Almeria) : Siret (L.). — **Granada** : Fernandez Osuna (D^r^ G. F.). — **La Coruña** : Casarès (F.). — **Lequeitio** (Vizcaya) : Adan de Yarza (R.). — **San Sebastian** : Balbas (Th.). — **Santiago** (Galice) : Fernandez Sanchez (J.). — **Segovia** : Miranda y Bistuer (J.). — **Tortosa** (Tarragona) : R. P. Rector del Colegio del Jesùs. — **Valencia** : Vicent, S. J. (R. P.). — **Valladolid** : Risueno (E.-R.).

PAYS DIVERS

Allemagne : **Aix-la-Chapelle** : Foerster (D^r^). — **Bitche** (Lorraine) : Kieffer (abbé J.-J.). — **Cologne** : Schmidt (A.). — **Heidelberg** : Lossen (D^r^ W.). — **Possenhofen** : S. A. R. Charles-Théodore, duc en Bavière.

Angleterre : **Saint-Hélier** (Jersey — Iles-de-la-Manche) : Dechevrens, S. J. (R. P. M.). — **Dublin** (Irlande) : Coffey (D. J.). — Conway (A. W.). — Egan, S. J. (R. P. M.). — Ryan (H.).

Autriche : **Vienne** : S. Exc. Mgr Granito di Belmonte.

ITALIE : **Rome** : S. É. le cardinal Ferrata. — Mgr G. Patroni. — Mgr Ch. de T'Serclaes. — S. É. le cardinal S. Vannutelli. — **Catane** (Sicile) : S. É. le cardinal Nava di Bontifé. — **Naples** : Costanzo (R. P. J.). — **Padoue**: Carrara, S. J. (R. P. B.). — **Palermo** : di Bartolo (can. S.). — **Perugia** : Cicioni (R.-G.). — **Taormina** : Grandmont (Alph.).

PAYS-BAS : **Amsterdam** : De Veer, S. J. (R. P.). — **Fauquemont** (Limbourg hollandais) : Dressel, S. J. (R. P.). — **Oudenbosch** : Bolsius, S. J. (R. P. H.).

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG : **Luxembourg** : Soisson (G.).

PORTUGAL : **Lisbonne** : Pulido Garcia (J.).

SUISSE : **Fribourg** : Daniels (Dr Fr.). — Kirsch (Mgr J.-P.).

TURQUIE : **Constantinople** : van den Steen de Jehay (Cte Fréd.).

CANADA : **Québec** : Mgr Laflamme.

ÉTATS-UNIS : **Brooklyn** (New-York) : Newton (génér. J.). — **Notre-Dame** (Indiana) : Kirsch (R. P. Al.-M.). — **Washington** (Brookland, D. C.) : Hagen, S. J. (R. P.).

MEXIQUE : **Puebla** : Spina, S. J. (R. P. P.).

INDES ANGLAISES : **Calcutta** : Collège Saint-François-Xavier.

CONGO BELGE : **Kisantu** (Bergeyck-Saint-Ignace) : Goossens, S. J. (R. P. F.).

MADAGASCAR : **Tananarive** : Camboué, S. J. (R. P. P.).

SYRIE : **Beyrouth** : Collangettes, S. J. (R. P.). — Lammens, S. J. (R. P. H.).

Membres décédés

L. de Bussy	Paris.
M. Dugniolle	Gand.
Eug. Ferron	Luxembourg.
R. P. G. Hahn, S. J.	Namur.
Cte de Sauvage	Paris.
Dr Simon	Bruxelles.
Ch. de la Vallée Poussin	Louvain.

Listes des membres inscrits dans les sections

1^re^ Section

Mathématiques, Astronomie, Géodésie. — Mécanique. — Génie civil et militaire

MM. Adan de Yarza.
V^te^ d'Adhémar.
Baclé.
Balbas.
Chan. di Bartolo.
Belpaire.
Berlingin.
de Bien.
Bobon.
Boussinesq.
du Boys.
F. Breithof.
M. de Brouwer.
Abbé Cabeau.
Caratheodory.
Abbé Coppieters de Stockhove.
R. P. J. Costanzo.
Cousin.
Daniels.
Daubresse.
De Bloo.
Dehairs.
Jules Dejaer.
Deleu.
Delvosal.
De Tilly.
Dusausoy.
Dutordoir.
R. P. M. Egan, S. J.
Eynaud.
Fabry.
Fagnart.
B^on^ A. de Fierlant.
Folie.

MM. de Fooz.
Gauthier-Villars.
Abbé Gelin.
Gilbert.
R. P. Gillard, S. J.
Goedseels.
Gonzalez y Castejon.
Grinda.
de Grossouvre.
Hachez.
Hagen.
Haton de la Goupillière.
Havenith.
de la Haye.
Helleputte.
Humbert.
Iniguez.
Fern. Jacobs.
Camille Jordan.
Jourdain.
Kaïser.
Kennis.
Kersten.
Charles Lagasse-de Locht.
Lamarche.
Lambert.
Lambin.
Lechalas.
Lemercier.
Le Paige.
V^te^ du Ligondès.
Mansion.
C^te^ de Maupeou.
C^te^ de Meeus.

MM. Micha.
Vte R. de Montessus.
Abbé Moreux.
Neuberg.
J. Nyssens.
Pierre Nyssens.
d'Ocagne.
de Olavarria.
E. Pasquier.
Abbé Pepin.
É. Picard.
Richald.
de Ridder.
Vte de Salvert.
Pelegrin Sanz.
Sépulchre.
Sibenaler.
Smits.
Soisson.

MM. Soreil.
Cte de Sparre.
R. P. Spina, S. J.
Suttor.
Paul Tannery.
Théron.
Timmermans.
Torroja y Caballé.
Cte Jacques de T'Serclaes.
Cte Aymard d'Ursel.
Ch.-J. de la Vallée Poussin.
E. Vandenpeereboom.
Vanderlinden.
R. P. Verschaffel.
Wasteels.
Wodon.
Wolf.
F. Wolters.
G. Wolters.

2e Section

Physique. — Chimie. — Métallurgie. — Météorologie et Physique du globe

MM. Allard.
Amagat.
André.
Bayet.
R. P. Bleuset, S. J.
Blondel.
Branly.
Bruylants.
Abbé Capelle.
R. P. Carrara, S. J.
Carlier.
Casarès.
R. P. Cirera, S. J.
R. P. Collangettes, S. J.
Conway.
R. P. Dechevrens, S. J.
R. P. De Greeff, S. J.
Delacre.
De Lannoy.
Delemer.

MM. Chanoine Demanet.
Abbé De Muynck.
De Preter.
François De Walque.
R. P. Dressel, S. J.
Duhem.
Dumas-Primbault.
André Dumont.
Chanoine Gautier.
Gerard.
R. P. F. Goossens, S. J.
Abbé Hamonet.
Harmant.
de Hemptinne.
Louis Henry.
Paul Henry.
R. P. Jacopssen, S. J.
Abbé de Joannis.
Omer Lambiotte.
Victor Lambiotte.

MM. Lambot.
Chanoine Laminne.
Leconte.
Lemoine.
Lenoble.
Lhoest.
de Locht.
Lossen.
R. P. Lucas, S. J.
Abbé Maes.
Frère Maubert.
R. P. Meurs, S. J.
Mullenders.
Chanoine Pieraerts.
Abbé Pierre.
Abbé Raclot.
Fern. Ranwez.
de Reul.
Roland.
Ryan.

MM R. P. Schaffers, S. J.
R. P. Scheuer, S. J.
Schmidt.
R. P. Ch. Schoonjans, S. J.
Somville.
Springael.
Abbé Staelpaert.
Chanoine Thiéry.
R. P. Thirion, S. J.
Thiry.
Tilman.
Edm. Van Aubel.
E. Vanderlinden.
Van der Mensbrugghe.
Vandevyver.
Van Overbergh.
Abbé Verhelst.
Willame.
Abbé Wilmotte.
Witz.

3^{e} Section

Géologie, Minéralogie. — Zoologie. — Paléontologie. — Anthropologie Ethnographie, Science du langage. — Géographie

MM. Mgr Abbeloos.
d'Acy.
Frère Alexis.
Arcelin.
Abbé Arduin.
Chanoine Baltus.
Beauvois.
Abbé Bedel.
M^{is} de la Boëssière-Thiennes.
R. P. H. Bolsius, S. J.
Bosquet.
Chanoine Boulay.
Chanoine Bourgeat.
Anatole Buisseret.
R. P. Camboué, S. J.
J. Capart.
Cicioni.

MM. Cyr. Claerbout.
Abbé J. Claerbout.
Cloquet.
L. Coomans.
V. Coomans.
Chanoine De Brouwer.
R. P. Delattre, S. J.
Chanoine Delvigne.
R. P. De Munnynck, O. P.
Denoël.
R. P. A. Deschamps, S. J.
Gustave De Walque.
De Wildeman.
R. P. Fr. Dierckx, S. J.
Chanoine H. de Dorlodot.
S. de Dorlodot.
B^{on} Drion.

MM. Dusmet y Alonso.
Georis.
Bon Gillès de Pélichy.
J.-H. Fabre.
R. P. Fita, S. J.
Dom Grég. Fournier, O. S. B.
Abbé de Foville.
Gosselet.
Mgr Graffin.
Abbé Grégoire.
Mgr Hebbelynck.
J. Henry.
Henseval.
Abbé Hervier.
Heynen.
Abbé Hy.
Kaisin.
Abbé Kieffer.
R. P. A.-M. Kirsch.
Mgr J.-P. Kirsch.
de Kirwan.
Kurth.
Mgr Lamy.
R. P. Lammens, S. J.
A. de Lapparent.
Dr H. Lebrun.
Leclercq.
Mgr Ferdinand Lefebvre.
Abbé Maurice Lefebvre.
Lejeune de Schiervel.
Cte Adolphe de Limburg-Stirum.
Martinez y Saez.
Mgr Mercier.
Abbé Meunier.
Fernand Meunier.
Mgr Monchamp.
Cte F. de Montessus.
Mis de Nadaillac.

MM. Abbé Nickers.
Nollée de Noduwez.
D.-P. OEhlert.
de Pierpont.
Abbé F. Prat.
Abbé Rachon.
Renier.
Cte de Ribaucourt.
Risueno.
Roux.
R. P. Schmitz, S. J.
Th. Schmitz.
Schreiber.
R. P. de Sinéty, S. J.
H. Siret.
L. Siret.
Mis del Socorro.
Albert Solvyns
Stainier.
Abbé Storms.
Chanoine Swolfs.
Mis de Trazegnies.
G. T'Serstevens.
Jos. de la Vallée Poussin.
Van Bastelaer.
Abbé F. Van Caeneghem.
Chan. G. Van den Gheyn.
R. P. Van den Gheyn, S. J.
Vanderryst.
Van Ortroy.
Van Overloop.
Vaultrin.
R. P. Vicent, S. J.
Vignon.
Albert de Vorges.
Mis de Wavrin.
Cher F. de Wouters.
Zeiller.

4e Section

Anatomie, Physiologie. — Hygiène. — Pathologie, Thérapeutique, etc.

MM. Baivy.
Bibot.
Borginon

MM. L. Cirera y Salse.
Coffey.
Convent.

MM. Courtoy.
Cousot.
Cuylits.
Debaisieux.
De Buck.
Degive.
J. De Lantsheere.
Delaunois.
Delcroix.
Delétrez.
De Moor.
Denys.
Desplats.
Dufrane.
Dupont.
Duquenne.
Faidherbe.
Fernandez Osuna.
X. Francotte.
Gilson.
Glibert.
Glorieux.
Goris.
Guermonprez.
Étienne Henrard.
Félix Henrard.
Heymans.
Huyberechts.
Lahousse.
Laruelle.

MM. Lebrun.
Lemaître.
Martin.
Matagne.
Meessen.
Moeller.
Nicolas Moeller.
A. Pasquier.
Peeters.
Proost.
Rutten.
Schobbens.
A. Schoonjans.
Simonart.
Stouffs.
Struelens.
Thiltges.
Tits.
Ch. Van Aubel.
Van Biervliet.
Vanderstraeten.
Van Gehuchten.
Van Hoeck.
Van Keerberghen.
Van Swieten.
Venneman.
Verriest.
Vervaeck.
Warlomont.
Aug. Wéry.

5e Section

Agronomie. — Économie sociale, Statistique. — Sciences commerciales Économie industrielle

MM. Cte d'Annoux.
Beaujean.
Béchaux.
Aug. Beernaert.
Cte de Bergeyck.
Berleur.
Bertrand.
Mgr Béthune.

MM. Cappellen.
Cartuyvels.
Cooreman.
Craninex.
Pce de Croy.
Davignon.
Herman De Baets.
Chanoine De Becker.

MM. Camille De Jaer.
Delaire.
Léon De Lantsheere.
Fernand Deschamps.
De Vadder.
De Vuyst.
Ernest Dubois.
Grandmont.
Guelton.
Fenaux.
Albert Henry.
Hervy.
Albert Joly.
Léon Joly.
Lambrechts.
Lebouteux.
Abbé Legrand.
Leplae.
Cte Édouard de Liedekerke.
Limpens.
Maestriaux.
Cte de Mérode-Westerloo.
Bon de Moreau d'Andoy.
Nerincx.
Pecher.

MM. Jules Peeters.
Plissart.
Poullet.
Pulido Garcia.
Reuther.
Roberti.
Cte de Romrée.
Cher de Selliers de Moranville.
Smekens.
Cte van den Steen de Jehay.
Stinglhamber.
Cte Fr. van der Straten-Ponthoz.
Taymans.
Van de Casteele-Grossé.
Van den Bossche.
Van der Smissen.
R. P. Vermeersch, S. J.
Cte Amédée Visart de Bocarmé.
Visart de Bocarmé.
Vollen.
Cte Domet de Vorges.
Vuylsteke.
Waucquez.
Vincent Wéry.

MEMBRES DU CONSEIL

1902-1903

Président, M. le Chanoine Boulay.
1er Vice-président, M. le Chanoine Delvigne.
2e Vice-président, M. le Cte Fr. van der Straten-Ponthoz.
Secrétaire, M. P. Mansion.
Trésorier, M. Éd. Goedseels.
MM. le Marquis de la Boëssière-Thiennes.
L. Cousin.
Léon De Lantsheere.
Lieutenant général De Tilly.
Fr. De Walque.
G. De Walque.
Dr A. Dumont (1).
Ch. Lagasse-de Locht.
Dr Lefebvre (1).
E. Pasquier.
A. Proost.
Chanoine Swolfs.
Ch.-J. de la Vallée Poussin.
G. Van der Mensbrugghe.
Éd. Van der Smissen.

---

(1) Décédé.

MEMBRES DU CONSEIL

1903-1904

Président, M. le Chanoine Delvigne.
1er Vice-président, M. le Comte E. Domet de Vorges.
2e Vice-président, M. le lieutenant général De Tilly.
Secrétaire, M. P. Mansion.
Trésorier, M. É. Goedseels.
Membres, MM. le Marquis de la Boëssière-Thiennes.
L. Cousin.
L. De Lantsheere.
Fr. De Walque.
G. De Walque.
Ch. Lagasse-de Locht.
Dr A. Van Gehuchten.
E. Pasquier.
A. Proost.
Comte Fr. van der Straten-Ponthoz.
Chanoine Swolfs.
Ch.-J. de la Vallée Poussin.
G. Van der Mensbrugghe.
Éd. Van der Smissen.
Dr R. Warlomont.

BUREAUX DES SECTIONS

1903-1904

1^re^ Section

Président, M. le lieutenant général De Tilly.
Vice-Présidents, MM. Ch. Lagasse-de Locht et le V^te^ R. d'Adhémar.
Secrétaire, M. H. Dutordoir.

2^e^ Section

Président, M. l'abbé De Muynck.
Vice-Présidents, MM. Louis Henry et G. Van der Mensbrugghe.
Secrétaire, Le R. P. Lucas, S. J.

3^e^ Section

Président d'honneur, M. André Dumont.
Président, M. le Chanoine Bourgeat.
Vice-Présidents, M. le M^is^ de Trazegnies et le R. P. Fr. Dierckx, S. J.
Secrétaire, M. F. Van Ortroy.

4^e^ Section

Président, M. Faidherbe.
Vice-Présidents, MM. De Moor et Warlomont.
Secrétaire, M. J. De Lantsheere.

5^e^ Section

Président d'honneur, M. le C^te^ Fr. van der Straten-Ponthoz.
Président, M. Léon Joly.
Vice-Présidents, MM. Edmond Leplae et Éd. Van der Smissen.
Secrétaire, M. Alfred Nerincx.

QUESTIONS DE CONCOURS PROPOSÉES EN 1903

1° *Faire une étude approfondie des travaux de Simon Stevin sur la mécanique, en les comparant aux travaux antérieurs d'Archimède et aux travaux presque contemporains de Galilée, de Pascal et d'autres savants de la même époque.*

2° *Nouvelles recherches sur les décharges électriques dans les gaz.*

3° *Étude des caoutchoucs africains au point de vue scientifique et commercial.*

Les mémoires en réponse à ces questions doivent être envoyés au secrétariat avant le 1er octobre 1904 (art. 14 du règlement).

SESSION DU 29 OCTOBRE 1903
A NAMUR

SÉANCES DES SECTIONS

Première section

M. le secrétaire présente, au nom de M. le comte de Sparre, un Mémoire *Sur la déviation des corps pesants dans la chute libre.* Sont nommés commissaires pour examiner ce travail : MM. De Tilly et Pasquier.

M. Folie fait la communication suivante : *Sur la détermination purement physique de la masse de la Lune.*

La masse de la Lune n'est que très imparfaitement connue. Oppolzer, dont le *Traité des orbites* fait autorité, en assignant à la masse de la Lune $\frac{1}{80}$ de celle de la Terre (t. I, p. 182) fait cette remarque : “ Le dénominateur pourrait être erroné de plusieurs unités „.

Nos réflexions sur un moyen propre à prouver *physiquement* la nutation diurne nous ont amené à penser qu'on pourrait de même déterminer la masse de la Lune.

En désignant par g l'attraction de la Terre, par g' la composante verticale de celle de la Lune, par k le coefficient de la résistance de l'air, qui, pour des vitesses très petites, sera pris proportionnel à la simple vitesse, on aura, pour le passage supérieur de la Lune :

$$\frac{dv}{dt} = g - g' - kv, \qquad \text{d'où} \qquad k'v = 1 - e^{-(g-g')k't},$$

sans constante, puisque $v = 0$ pour $t = 0$, k' est égal à $\frac{k}{g - g'}$.

De là

$$k'h = k'\int_0^t v\,dt = t + \frac{1}{k}\left(e^{-kt} - 1\right) = \frac{1}{2}kt^2 - \frac{1}{6}k^2t^3 + \frac{1}{24}k^3t^4,$$

et

$$(1) \qquad h = \frac{1}{2}(g - g')\,t^2 \left\{ 1 - \frac{1}{3}kt + \frac{1}{12}k^2t^2 + \ldots \right\}.$$

En appelant g'_1 l'attraction de la Lune à son passage inférieur, estimée suivant la verticale, on aura de même

$$(2) \qquad h = \frac{1}{2}(g + g'_1)\,t'^2 \left\{ 1 - \frac{1}{3}kt' + \frac{1}{12}k^2t'^2 + \ldots \right\}.$$

Faisant $g' + g'_1 = 2g'_m$, $t - t' = \Delta t$, on trouve, par soustraction,

$$(3) \quad 0 = g'_m t'^2 - (g - g')\,t'\,\Delta t - \frac{k}{6}(g't^3 + g'_1t'^3) + \frac{k}{6}g\,\Delta t\,(t^2 + tt' + t'^2) + \frac{1}{12}g'_m k^2 t'^4 - \frac{1}{6}(g - g')\,k^2t'^3\,\Delta t,$$

en négligeant des termes tout à fait insensibles.

On verra que t' ne diffère de t que de quelque $0^s,001$, même si t est égal à 20 minutes; quant à g'_1 il diffère également très peu de g'; nous pourrons donc écrire $\frac{1}{3}kg'_m t'^3$ au lieu de $\frac{1}{6}k\,(g't^3 + g'_1t'^3)$, et $\frac{1}{2}g\,\Delta t\,t'^2$ au lieu de $\frac{1}{6}kg\,\Delta t\,(t^2 + tt' + t'^2)$.

Nous obtiendrons ainsi, en négligeant g' vis-à-vis de g dans le dernier terme :

$$(4) \qquad g'_m = g\,\frac{\Delta t}{t'}\,\frac{1 - \frac{1}{6}kt' + \frac{1}{6}k^2t'^2}{1 - \frac{1}{3}kt' + \frac{1}{12}k^2t'^2} = g\,\frac{\Delta t}{t'}\left(1 + \frac{1}{6}kt' + \frac{5}{36}k^2t'^2\right).$$

Avant de poursuivre, examinons s'il est possible d'instituer une expérience qui permette de déterminer la masse de la Lune.

En nombre rond, on a $\frac{g'}{g} = \frac{1}{300\,000}$; donc approximativement $\frac{\Delta t}{t} = \frac{1}{300\,000}$.

Si l'on a un bon chronographe pouvant marcher 20 minutes et permettant d'apprécier exactement le $0^s,001$, Δt sera égal à $\frac{1200^s}{300\,000} = 0^s,004$.

Soit maintenant $\frac{1}{80+x}$ la masse de la Lune, et $4+q$, en millièmes de seconde, la valeur trouvée pour Δt ; on aura, en nombres ronds :

$$\frac{1}{80+x} = 3600\,\frac{4+q}{1\,200\,000} = 0,003\,(4+q)\,;$$

d'où

$$x = 3,333 - 20,833\,q + 4,792\,q^2 - 1,25\,q^3.$$

Comme x diffère probablement peu de 1, q approchera de 0,1. En admettant qu'on ait trouvé pour q cette valeur, on aura $x = 1,3$ environ.

L'expérience peut donc conduire au résultat cherché. Mais pour en déduire correctement celui-ci, il faut faire usage de l'équation complète (4), et, par suite, connaître exactement la valeur de k.

Faisant la somme des équations (1) et (2), on a

$$2h = (g + g'_1 - g')\,t'^2 + (g - g')\,t'\,\Delta t - \frac{1}{6}\,k\,[(g-g')\,t^3 + (g+g'_1)\,t'^3]$$

$$+ \frac{1}{24}\,k^2\,\{(g-g')\,t^4 + (g+g'_1)\,t'^4\},$$

ou, en négligeant $g'_1 - g'$ vis-à-vis de g, ainsi que la deuxième puissance de Δt :

$$2h = gtt' - \frac{1}{6}\,kg\,(t'^3 + t^3) + \frac{1}{24}\,k^2g\,(t'^4 + t^4),$$

ou encore

$$k^2t'^4 - 4kt'^2\left(1 - \frac{1}{2}\,\frac{\Delta t}{t'}\right) + 12\,\frac{tt' - \frac{2h}{g}}{1 + 2\,\frac{\Delta t}{t'}} = 0,$$

d'où l'on tire, en posant $\dfrac{tt' - \dfrac{2h}{g}}{1 + 2\dfrac{\Delta t}{t'}} = f$:

$$kt'^2 = 2\left(1 - \frac{1}{2}\frac{\Delta t}{t'}\right) - 2\sqrt{1 - \frac{\Delta t}{t'} - 3f} = 3f.$$

On aura donc

$$k = 3\,\frac{\dfrac{t'}{t} - \dfrac{2h}{gt'^2}}{1 + 2\dfrac{\Delta t}{t'}}.$$

Nous avons supposé que $t' = 1200$ environ.

Si nous prenons $h = 30^{m}$, $\dfrac{2h}{gt'^2}$ sera un peu plus grand que $\dfrac{1}{240\,000}$. On voit donc qu'il est amplement suffisant de déterminer h à $0^{m},1$ près pour pouvoir déterminer avec précision, si l'on dispose d'un bon chronographe, le coefficient de la résistance de l'air.

Ce coefficient étant connu, l'équation (4) donnera exactement l'accélération g'_m produite par la Lune : sa parallaxe étant bien déterminée, on déduira sa masse par un calcul facile.

M. Goedseels fait connaître et résume un travail sur la vraie signification de l'erreur moyenne générale

$$\omega = \sqrt{\frac{[(m_s - a_s x - b_s y - c_s z)^2]}{n}}$$

correspondant à une série d'équations linéaires

$$a_s x + b_s y + c_s z = m_s.$$

Ce travail paraîtra dans les ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

Il montre que cette erreur moyenne ω est l'approximation minima que l'on puisse assigner aux seconds membres m_s, sous peine de rendre imaginaire un radical qui doit être réel; de sorte que, si l'on a calculé la valeur de ω, on est certain d'avoir commis *au moins* une erreur atteignant ω en valeur absolue.

Le P. Bosmans, S. J., présente à la section l'*Apologie* (*) publiée à Bruxelles, en 1660, par les ingénieurs Coeck, Mercx et Janssens, pour justifier les travaux qu'ils faisaient exécuter à Ostende, depuis 1654, en vue d'arrêter l'ensablement du chenal du port.

Cette *Apologie* est un plaidoyer écrit par les intéressés pour répondre aux attaques dont leur travail était l'objet de la part de Michel Florent van Langren, cosmographe et mathématicien du roi d'Espagne. Van Langren, se plaçant surtout au point de vue scientifique, les avait fortement critiqués dans plusieurs petites brochures qui sont encore, même aujourd'hui, du plus haut intérêt. Les exemplaires originaux en sont malheureusement devenus à peu près introuvables ; mais plusieurs d'entre elles ont été rééditées intégralement, en 1893, par M. Bierens de Haan, dans

---

(*) *Apologie pour Par les Ingeniaires & Capitaines Jean Heymenss. Coeck, Henry Ianssens & Pierre Mercx. donner satisfaction au publicq contre Et sur le Libel diffamatoir mis au jour par le cosmographe Michel Florens van Langren sur la melioration de l'Havre de la Ville d'Ostende. A Bruxelles. Chez Gille Stryckwant Imprimeur juré, à l'entrée de la ruë d'Anderlecht, sur le Pont de Baert à la Presse d'Imprimerie M.D.C.LX,* in-4°, 32 pp. (Bibl. Roy. de Belgique, V. H. 26610).

J'ai décrit ce volume dans la REVUE DES BIBLIOTHÈQUES ET ARCHIVES DE BELGIQUE, t. I, 1903, pp. 287-291. Il est divisé en deux parties. La première est consacrée à la réfutation de l'opuscule de van Langren intitulé :

Briefve description de la ville et havre d'Oostende, et de ce que Michael Florencio van Langren Cosmographe & Mathematicien de Sa Majesté A representé dez l'an 1627. pour rendre ladite Ville plus forte, & le Havre plus commode, pour pouvoir loger les Navires allans sur Mer, & par conséquent establir le Commerce universel en la Flandre, au moyen de la Navigation... A Brvxelles, chez Philippe Vlevgart, Imprimeur juré. 1659 (Bibl. Roy. de Belgique, V. H. 24709 ; Bibl. de l'Univ. de Gand, Res. 1191^{2} ; Arch. génér. du Royaume, 2 ex., carton van Langren et Bibl. N° 1463).

La seconde partie de l'Apologie est dirigée contre l'opuscule intitulé :

Primer Apendix, van Langren cosmographo de sv mag^{d}*. Deseoso de dar entera satisfaçion a la Curiosidad del ex*^{mo}*. señor marques de Fromista, y Caracena Y adelantar el Servicio de Su Mag*^{d}*. y bien de estos Payses-Baxos, y en defensa de su Profession, ha puesto en sus manos un Modelo de madera del Puerto y Villa de Ostende, y offreçido de dar tres mil Escudos (de lo que alcança de su sueldo) si sus Contrarios pudieran por Demonstraçion Mathematica refutar los Argumentos de su Memorial Impreso, que el año passado 1659. embio a Su Mag*^{d}*. y dio a Su Ex*^{a}. Sans lieu, ni date, ni nom d'imprimeur (Arch. génér. du Royaume, carton van Langren.)

les VERHANDELINGEN de l'Académie des Sciences d'Amsterdam (*). Il y a lieu de s'en féliciter, car cette réédition est un service signalé rendu à l'histoire du génie civil et militaire dans notre pays.

(*) VERHANDELINGEN DER KONINKLIJKE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN TE AMSTERDAM, Eerste Sectie, Deel II, N. 1. Amsterdam, 1893. Le mémoire est intitulé : *Bouwstoffen voor de geschiedenis der wis- en natuurkundige wetenschappen in de Nederlanden door D. Bierens de Haan. N°. XXXIII. Constantijn Huygens, als Waterbouwkundige, Michael Florentz. van Langren.*

On y trouve :

1° Une réédition complète de la *Briefve description de la ville et havre d'Oostende,* pp. 9-27 ; mais l'ordre des pièces n'est pas le même que dans l'édition originale.

2° Une partie des pièces du *Primer Apendix,* pp. 27-32. M. Bierens de Haan, n'en avait à sa disposition qu'un exemplaire *incomplet* appartenant à la Bibliothèque de l'Université de Leyde. Celui des Archives générales du Royaume, cité ci-dessus, est complet.

3° Une lettre inédite de Constantin Huygens père, datée de La Haye, 12 août 1660, pp. 32-33.

4° La réédition de l'opuscule intitulé : *Copies de la VI. XI et XIII. lettre que S. A. le Serenissime prince D. Ivan d'Avstriche a escrit de sa royale main A Michel Florencio van Langren, Cosmographe et Mathematicien de Sa Majesté* pp. 33-38 ; d'après l'exemplaire de la Bibliothèque de l'Université de Gand, Res. 1191 ^{4}.

5° Le Rapport sur l'état du port d'Ostende, adressé par van Langren au comte de Monterey, le 25 août 1670, pp. 39-47. (Bibl. de l'Univ. de Gand, Arch. génér. du Royaume, carton van Langren.)

6° La réédition de la *Description particuliere du grand changement que le Sable ou banc de Mardyck (cest Portvs Iccivs selon Monr. Chiflet) a fait depuis l'an 1624. jusques au temps present 1653.* — A la dernière page : *A Bruxelles, chez Franchois Schovardts a la Mer sauuage. proche l'Eglise de S. Iean* ; (Bibl. de l'Univ. de Gand. 1191 ^{3}.) pp. 5-8.

C'est le plus connu des opuscules de van Langren. L'auteur l'a réédité lui-même sous le titre de : *Description particvliere dv canal de Marianne Et du grand changement que le Sable ou blanc* (sic) *de Mardyck (cest Portvs Iccivs selon Monsr. Chiflet) a fait depuis l'an 1624. jusques au temps present 1653*, sans lieu, ni date, ni adresse d'imprimeur (Arch. génér. du Royaume, carton van Langren ; Arch. de la Ville de Bruxelles, bibl. N° 4134).

On le trouve aussi en entier dans :

a) Description historique de Dunkerque... par M. Pierre Faulconnier... A Bruges en Flandres. M.D.CC.XX. t. II, pp. 10-13.

b) Précis historique et statistique des canaux et rivières navigables de la Belgique et d'une partie de la France... par B. L. de Rive, Bruxelles, 1835, pp. 605-608.

Cependant, malgré son importance pour l'histoire des travaux du port d'Ostende et son incontestable mérite, le travail de M. Bierens de Haan est encore loin d'être complet. C'est ainsi que tout en l'ayant cherchée, le savant hollandais n'est pas parvenu à retrouver un seul exemplaire de l'*Apologie* de Coeck, Janssens et Mercx (*). On pourrait lui reprocher aussi de ne pas avoir réédité le premier en date des opuscules de van Langren sur Ostende, le *Profytelycken Middel om de Zee-Haven van Oostende te verbeteren* (**).

Cette lacune est d'autant plus regrettable que le *Profytelycken Middel* est fort court, et que c'est dans cet opuscule que van Langren expose le plus clairement ses idées (***). Enfin il eût

---

(*) Voir : p. 57, n. 49.

(**) *Profytelycken Middel Om met in-dyckinghe van Landt | de Zee-Haven van Oostende te verbeteren | Voor-gehouden aen syne Door-lugtige Hoogheydt den Aerts-Hertoghe Leopoldvs Wilhelmvs, ende toe-geeygent Aen de Eer-weerdige Edele Heeren, de Geestelycke, ende Vier Leden van Vlaenderen, Als mede aen den Heere Gouverneur, ende de Magistraten van Oostende : Als een sake | daer die van Vlaenderen veel aen gheleghen is. Met een klare Demonstratie, dienende om te bewysen, datter water in de Zee is, dat zich niet en beweeght door Ebbe ofte Vloedt. Bedacht ende by een ghestelt, door Michael Florentivs van Langren Cosmographe ende Mathematicus van zyne Majesteyt. Tot Brussel, By Jan Mommaert, acheter het Stadt-huys in de Druckerye. 1650.* In-4°, 16 pp. et 2 pl. (Bibl. Roy. de Belgique, V. H. 25869 et II, 11347; Arch. de la Ville de Bruxelles, bibl. N°. 4134).

L'ouvrage débute par un rapport sur l'état du port d'Ostende adressé aux ecclésiastiques et quatre membres de Flandre : " Aen myne eerweerdige ende edele heeren de Vier Leden van Vlaenderen ", pp. 3-10.

Suivent diverses approbations signées, don André Cantelmo, Jean L'eurichon. Barth. Gaigne, Jean de Bognee et Gerard Gutschoven, pp. 10-13.

L'opuscule se termine par " Bewys datter water in de Zee is, dat zich niet en beweeght door de Mane-kracht. ", pp. 13-16.

Les deux planches hors texte renferment, la première un plan d'Ostende et des environs, réédité plus tard au verso du titre de la *Briefve description de la ville et havre d'Oostende ;* la deuxième, quatre petits plans des environs de Dunkerque, représentant les mêmes sujets que les plans publiés dans la *Description particulière du canal de Marianne,* mais ils sont gravés différemment.

(***) Cela tient à deux causes :

La principale, c'est que van Langren écrit le *Profytelycken Middel* dans sa langue maternelle qu'il maniait plus aisément que la langue française.

Ensuite, cette brochure étant la première en date, l'auteur y expose complètement son projet, tandis qu'il le suppose connu du lecteur dans les brochures subséquentes.

été à souhaiter que M. Bierens de Haan traduisît, ou analysât du moins, les deux rapports sur les travaux du port d'Ostende, écrits en 1660, par don Alonso de Zepeda y Adrada (*). Le *Profytelycken Middel* de van Langren, les rapports de Zepeda et surtout l'*Apologie* des trois ingénieurs, sont des pièces d'une importance historique, au moins égale à celle des documents réédités par M. Bierens de Haan.

Le P. Bosmans termine en résumant l'histoire du premier ensablement du chenal nord du port d'Ostende (**).

(*) *Copia De un Papel que escribiò el Capitan Don Alonso de Zepeda y Adrada ayudante de sergento general de batalla, Per Orden de su Exc^a. el Señor marqves de Fromista y Caracena, &c. Sobre el remedio de el puerto de Ostende. Yassi mismo de una Carta que escribiò à el S^r. van Langren, Cosmographo de Su Mag^d. En que responde à la Apologia que han escrito contra èl algunos Emulos suyos.* Sans lieu, ni date, ni adresse d'imprimeur; in folio, 24 pp. non numér. (Bibl. de l'Univ. de Gand, Res. 1191 ^{5}; Bibl. Roy. de Belgique, sect. des MS. 16648.)

L'ouvrage de don Alonso de Zepeda a été probablement imprimé en 1660. Il est formé par la réunion de deux rapports ;

Le premier daté d'Ostende, 15 juillet 1660, est adressé au marquis de Caracena sous le titre : " Copia de un papel, Que escribio el Capitan Don Alonso de Zepeda y Adrada, Ayudante de Sargente general de batalla, a el Ex^{mo} Señor el Marques de Caraçena „, pp. (3)-(10). Le rapporteur s'y exprime très favorablement au sujet du projet exposé par van Langren dans sa *Briefve description de la ville et du havre d'Oostende.* Il fait néanmoins quelques réserves, notamment à propos des vues théoriques de van Langren dans la question particulière de l'immobilité partielle des eaux de la mer, pendant le flux et le reflux.

Le second rapport, daté de Bruxelles 16 septembre 1660, est une réfutation, point par point, de l'*Apologie.* Zepeda l'intitule : " Respuesta De el Capitan Don Alonso de Zepeda Ayudante de Sargento General de Batalla, à un Billete que le Escrivio el S^r. van Langren, sobre la Invectiva que sus Emulos havian escripto contra èl, sobre los remedios propuestos para el Puerto de Ostende, en que tambien responde à los punctos de la dicha Invectiva „, pp. (11)-(23).

(**) Les éléments principaux en ont été fournis par les opuscules du 17^e siècle cités ci-dessus, auxquels il faut ajouter :

Nauwkeurige beschryving der oude en beroemde zee-stad Oostende, gelegen in Oostenrykschs Vlaenderen ; ... op de wyze van Jaer-boeken. Door wylent J^{or} Jacobus Bowens ... Tot Brugge, by Joseph de Busscher, 1792. t. I, passim.

Histoire de la ville d'Ostende et du port précédée d'une notice des révolutions physiques de la côte de Flandre, tirée de M. Belpaire, et suivie du vade-mecum du voyageur à Ostende, Par J. N. Pasquini, Bruxelles. Société Belge de librairie Hauman et C^{ie}. 1843.

Et surtout la *Notice sur l'histoire hydrographique du port d'Ostende*, par

Primitivement le port d'Ostende communiquait avec la mer par un chenal situé au sud de la digue; quant au chenal du nord, il doit son existence à une rupture de cette digue qui eut le lieu en 1584.

Pendant le long et mémorable siège de 1601 à 1604, les polders des environs de la place furent submergés et transformés en un marais immense, couvrant des lieues de terrain et s'étendant depuis Breedene au nord, jusqu'à Leffinghe et Snaeskerke au sud et à l'est.

En même temps le chenal du sud finit par être complètement obstrué par les travaux d'approche de l'assiégeant, tandis que le chenal du nord, la *Gueule* comme on l'appelait, constitua dès lors la seule communication qui exîstât entre les polders inondés et la mer. Sous l'influence du courant de marée qui la traversait quatre fois par jour, la *Gueule* s'était élargie et approfondie au point de s'être transformée en un petit bras de mer.

Cependant l'endiguement du polder de Camerlincks au sud de Steene, vers Leffinghe, achevé en 1608; celui du polder de Breedene au nord, achevé en 1612; et surtout celui du polder de Santvoorde à l'est, achevé en 1626 (*), vinrent complètement changer les

---

M. Alp. Belpaire, publiée dans les ANNALES DES TRAVAUX PUBLICS DE BELGIQUE, t. XII, Bruxelles, 1853-1854, pp. 271-314.

Enfin, on trouve d'importants renseignements dans les nombreux mémoires et journaux contemporains du siège de 1601 à 1604. Les principaux sont indiqués par le général Henrard, dans son *Histoire du siège d'Ostende*, Bruxelles et Leipzig, librairie militaire, C. Muquardt, 1890, pp. 7 et 8. Voir aussi l'ouvrage très documenté d'Edw. Vlietinck : *Het oude Oostende en zijne Driejarige Belegering (1601-1604)*. Oostende, Jos. Vlietinck, 1897 ; *passim*.

(*) Tous les auteurs contemporains attribuent l'ensablement du chenal à l'endiguement du polder de Santvoorde. Voici, par exemple, comment s'expriment Coeck, Mercx et Janssens dans l'*Apologie* :

“ La preuve oultre ce en a esté remarquable pendant l'absence du Marquis Spinola au siege de Breda, qui entendoit ceste affaire aussi bien que qui que ce fut, lors que le Gouverneur d'Oostende Montero avoit consenty et permis de dicquer le poldre de Santvoorde, par ou ledit port perdoit beaucoup de l'eau par le flux et le reflux de la mer, tellement que le port se remplissoit visiblement, de maniere que ledit S^{r}. Marquis à son retour dudit siege s'y transporta avec plusieurs aultres de la Cour expressement pour en faire visite, et trouvant ledit havre fort changé, et à basse marée secq proche le quay, ou peu devant avoit allé au fond un grand vaisseau de mer, dont on ne voyoit que le mast pour la grande profondeur qu'il y avoit avant le dicquage, icelluy Seigneur faché de conditions d'existence du chenal. Par suite de la diminution du volume d'eau des courants de marée qui le traversaient il s'ensabla si rapidement qu'au bout de peu d'années la navigation y était devenue impossible à marée basse.

Pour remédier au mal, Coeck, Janssens et Merx avaient commencé, en 1654, la construction d'une forte estacade en bois, doublée d'un brise-lame en maçonnerie, dans le but de rétrécir le chenal et de renforcer, par là même, l'intensité du courant de marée. Ils espéraient que la passe s'approfondirait de nouveau et qu'elle serait bientôt rétablie dans son état primitif (*).

Van Langren, tout en approuvant le rétrécissement du chenal, soutenait qu'appliqué seul ce moyen serait insuffisant.

Il proposait donc de transformer en outre en un immense bassin de chasse (**), toutes les parties profondes des polders submergés. Il ne réussit pas à faire accepter cette manière de voir (***).

---

ladite dicquage commanda audit Gouverneur de l'ouvrir pour la rendre l'eau qu'on avoit osté audit port, mesmes d'y demeurer nuict et jour avec menaces de la mort, jusques à ce que le tout seroit ouvert comme il avoit esté auparavant, ce que causa que par regret il mourut peu apres, et que ledit havre reçeut tel changement et melioration qu'il fut remis au mesme estat qu'il avoit esté du passé „ p. 12.

Cette situation dura peu. En 1628, le marquis de Spinola ayant été rappelé en Espagne, on profita de son départ pour relever aussitôt la digue et rétablir le polder de Santvoorde dans son état primitif.

(*) “ Il est tres-manifest que c'est par la quantité de l'eau, et estroitissant le havre qu'icelluy doibt estre melioré et entretenir en sa profondeur. „ *Apologie*, p. 12.

(**) Voir sur ce sujet la “ Nouvelle manière de fortification par Escluses „ par Simon Stevin, dans *Les Œuvres Mathematiques de Simon Stevin de Bruges. Ou sont insérées les Memoires Mathematiques, Esquelles s'est exercé le Tres-haut et Tres-illustre Prince Maurice de Nassau, Prince d'Aurange, Gouverneur des Provinces des Païs-Bas unis, General par Mer et par Terre, etc. Le tout reveu corrigé et augmenté Par Albert Girard Samielois, Mathematicien. A Leyde Chez Bonaventure et Abraham Elzevier, Imprimeurs ordinaires de l'Université, Anno CIƆ.IƆ.CXXXIV*, pp. 601-643. La traduction de cet opuscule n'est pas d'Albert Girard, mais de Simon Stevin lui-même.

(***) Coeck, Janssens et Mercx soutenaient que ce n'étaient pas là “ des remedes suffisants, et proportionnez à un port de mer de semblable grandeur, ou il faut applicquer la bride conforme à la bouche du cheval „, (*Apologie*, p. 10). En d'autres termes, comme ils le disent un peu plus loin. (pp. 10 et 11) les écluses de chasse “ ne pouvant estre que de 15 à 20 pieds d'ouverture ne sçauroyent jamais recevoir au temps du flux la quantité de l'eau necessaire pour inonder le

Cependant le mal empira à ce point, qu'en 1663, le marquis de Caracena, gouverneur des Pays-Bas, ne vit plus d'autre remède à la situation que de faire raser la digue du polder de Santvoorde et de le remettre en libre communication avec la mer (*).

C'était une solution radicale, brutale même, mais efficace. Le chenal s'approfondit rapidement. Bientôt il redevint praticable à toutes les heures de la marée et pendant de longues années le port d'Ostende resta excellent (**).

Le P. Bosmans le fait remarquer enfin en terminant, l'*Apologie* de Coeck et de ses amis, les pamphlets de van Langren, les documents sur l'ensablement du Zwin publiés par M. Gilliodts Van Severen (***), en un mot, toutes les pièces historiques récentes

---

grand estendu du pays, avecq ses Crecques, ny le couvrir de 3. à 4. pieds d'eau comme il arrive souvent maintenant par les doubles marées et grands vents du Nort-West, et par consequent ne peuvent rendre par le reflux que ce qu'elles auront reçeu par le flux que sera peult estre la vingtieme partie de ce que maintenant entre. „ La réponse était facile, comme *Zepeda* le fit remarquer dans la *Copia De un papel* (p. 18). Rien n'obligeait de donner aux écluses de chasse d'aussi faibles dimensions, que le supposaient Coeck et ses amis.

Quant à Constantin Huygens, il disait que " les eaux retenues et soudainement lachées ne font pas ici (en Hollande) l'opération qu'on avoit accoustumé de s'en promettre, n'y ayant presque que la première cheute qui fasse quelque effect a fort peu de distance : et se trouve que ce premier sable retombe tost apres, et fait autant de mal en avant, que de bien en arrière. „ *Apologie*, p. 28.

(*) " De Mark-Graeve *De Caracena* berigt bekomen hebbende, dat eene Zandplaete voor d'Haven dagelyks was aengroeyende, kwam op den 4 Augustus 1663 binnen Oostende, om de zelve te bezigtigen, en naer verscheyde beraemingen, vond men geenen beteren middel om dit kwaed te weeren, als dat men ontrent de Parochie van Zandvoorde twee duyzend acht honderd Gemeten Lands zoude laeten overwateren, om alzoo de vorzeyde Zand-plaete te konnen scheuren. „ Bowens *Beschryving der Zee-Stad Oostende*, t. I, p. 127.

(**) Voir : Pasquini, *Histoire d'Ostende*, p. 191.

Alp. Belpaire. *Notice sur l'histoire hydrographique du port d'Ostende*, ANNALES DES TRAVAUX PUBLICS DE BELGIQUE. t. XII, p. 279. Bowens, *Beschryving des Zee-Stad Oostende*, t. I, p. 166.

Ils décrivent aux endroits cités l'état du chenal et du port en 1698.

(***) *Bruges port de mer. Étude historique sur l'état de cette question principalement dans le cours du seizième siècle, d'après des documents inédits reposant aux Archives de la ville de Bruges*, par L. Gilliodts Van Severen. Ce mémoire forme le XLIVe volume des ANNALES DE LA SOCIÉTÉ DE L'ÉMULATION POUR L'ÉTUDE DE L'HISTOIRE ET DES ANTIQUITÉS DE LA FLANDRE. Année. 1894. Bruges, 1895, Chap. I, Section I, Le Zwin. pp. 43-186.

concernant le régime des fleuves à marée, confirment la justesse des idées émises, il y a un demi-siècle et davantage, par Antoine et Alphonse Belpaire, sur l'hydraulique de ces fleuves. La haute valeur de leur mémoire : *De la plaine maritime depuis Boulogne jusqu'au Danemark* (*), se trouve ainsi mise, une fois de plus, en pleine lumière.

M. Folie donne ensuite lecture de la notice suivante intitulée : *Preuve purement physique de la nutation diurne.*

Aussitôt après m'être assuré de l'existence de la nutation diurne, j'ai réfléchi au moyen de la vérifier par un procédé purement physique. De même que l'on peut, par des procédés semblables, démontrer la rotation de la Terre autour de son axe, de même il semble qu'on puisse constater physiquement la libration de l'écorce terrestre, dont le coefficient est le même que celui de la nutation diurne.

J'ai fait à ce sujet plusieurs tentatives infructueuses dont je me suis expliqué l'insuccès.

C'est pendant l'été dernier seulement que je suis arrivé à imaginer un appareil propre à établir la démonstration si longtemps cherchée.

Grâce à l'aide ingénieuse et complètement dévouée de M. l'ingénieur Rouma, qui m'a fait l'amitié de monter cet appareil dans son atelier, avec les médiocres ressources qu'il avait à sa disposition, j'ai pu m'assurer, dès le 23 septembre, que le phénomène attendu concordait, d'une manière inespérée, avec mes formules et j'ai même publié cette constatation à la fin de mon travail intitulé : *Trente-cinq années de travaux mathématiques et astronomiques* (MEM. DELLA PONT. ACAD. DEI NUOVI LINCEI, 1903). Le premier diagramme ci-joint reproduit la courbe obtenue le 23 septembre.

Quelques heures d'observation suffisaient pour accuser des mouvements très réguliers, et absolument inexplicables autrement que par la théorie du mouvement de l'*écorce terrestre.*

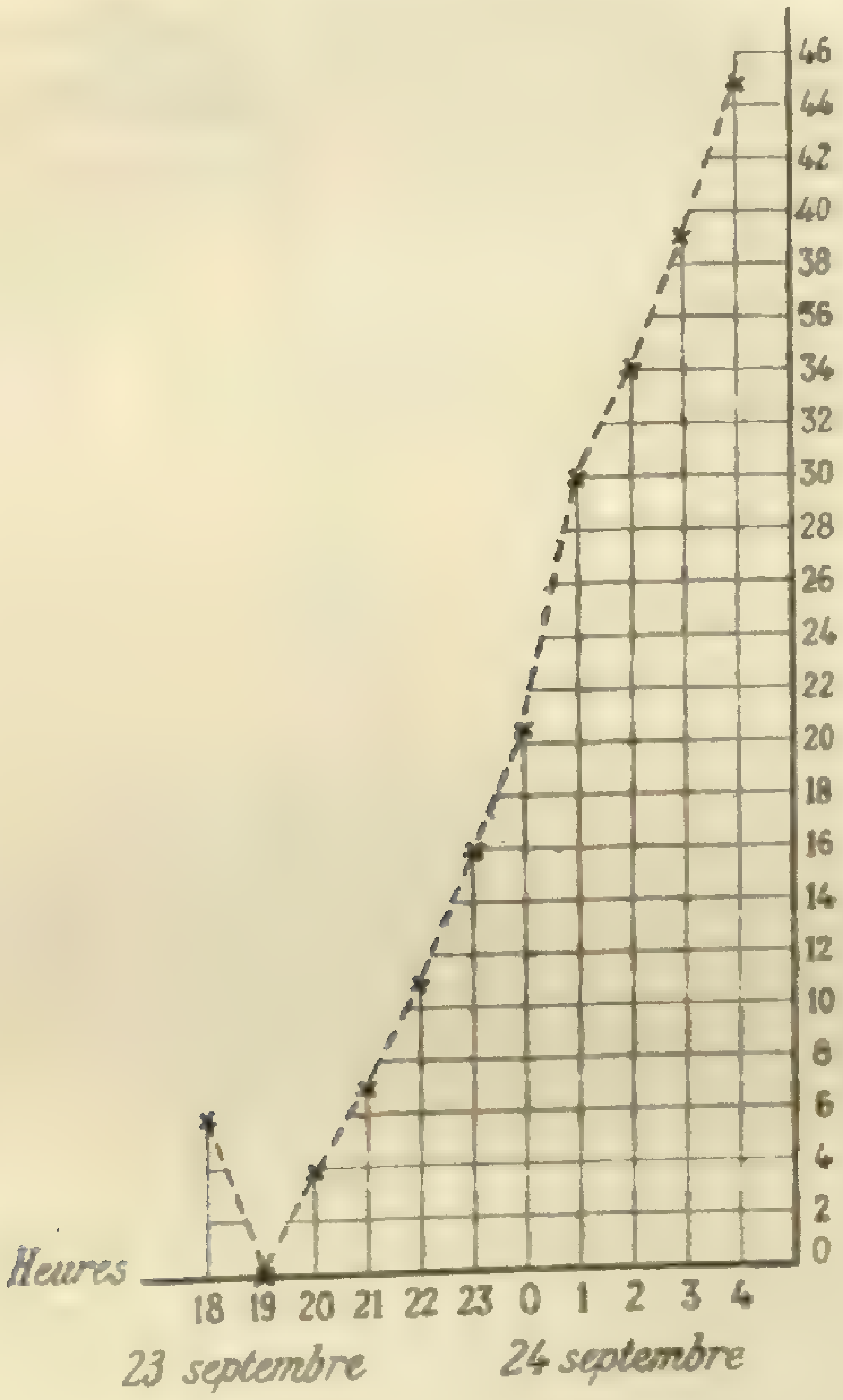
(*) Anvers, Schotmans, 1855.

Voir aussi : *Notice sur les écrits d'Alphonse Belpaire concernant les rivières à marée et sur les projets qu'il a dressés pour l'amélioration du Rupel,* par M. Berger, publié dans les ANNALES DES TRAVAUX PUBLICS DE BELGIQUE, t. LII, Bruxelles, 1896, pp. 1-65.

Une série d'observations, faites pendant plusieurs soirées du mois d'octobre, a donné des résultats identiques.

Mais je tenais beaucoup à pouvoir poursuivre l'observation pendant une plus longue période, la théorie indiquant que ces mouvements doivent changer de sens après une fraction de jour (1/4 à 1/3).

Malheureusement, à proximité de l'atelier de M. Rouma, fonctionne pendant toute la journée une machine à vapeur; et il était à craindre que les trépidations qu'elle produit vinssent vicier les observations.



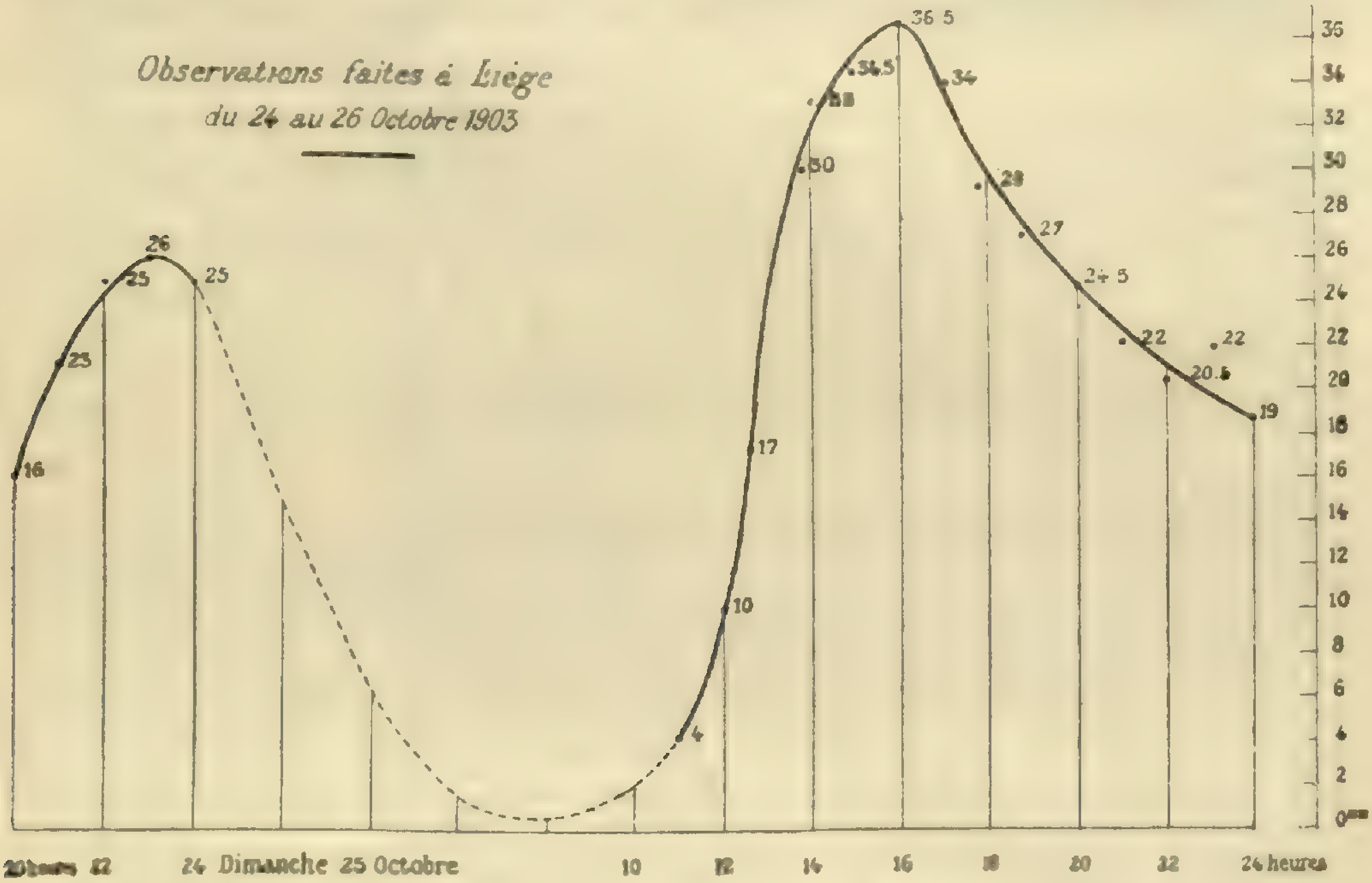
Nous avons donc dû prendre nos mesures en vue de réaliser celles-ci un dimanche. Mais l'atelier devait être converti en chambre noire. Les observations, commencées le 24 octobre de 20 h. à 24 h., n'ont pu être reprises le dimanche 25 qu'à 10 h., et même la première valeur obtenue a dû être rejetée à raison d'un léger accident survenu dans l'appareil.

Elles ont été poursuivies de 11 h. à 24 h.

Dans le diagramme ci-joint, les points isolés sont directement fournis par les lectures. Je les ai reliés par une courbe en trait plein. La courbe pointillée a été tracée par estime.

Les heures sont comptées sur la ligne des abcisses; les lectures, en millimètres, avec un agrandissement de 76, sur celles des ordonnées.

Je ne décrirai pas l'appareil sommaire dont nous avons fait usage, me réservant d'en construire un autre qui permette l'enregistrement photographique continu du phénomène, et la détermination *purement physique* des constantes de la nutation diurne; il me suffira pour le moment de dire que les *seules* actions qui interviennent dans la production de ce phénomène sont celles de la gravité et de l'inertie, jointes à la libration de l'écorce terrestre (*), sans que personne agisse en rien sur l'appareil.



M. Mansion fait enfin la communication suivante *Sur la loi des grands nombres de Poisson.*

(*) Voir *Théorie des mouvements diurne, annuel et séculaire de l'axe du monde,* 2e partie, p. 61, Bruxelles 1884.

1. *Bertrand, Bienaymé, Meyer* et *Czuber sur la* LOI DES GRANDS NOMBRES *de Poisson.* La *loi des grands nombres* exposée par Poisson dans ses *Recherches sur la probabilité des jugements en matière civile et criminelle* (Paris, Bachelier, 1837) (*) a été vivement critiquée par Bertrand et Bienaymé.

“ Lorsque la probabilité d'un événement est variable d'une épreuve à l'autre, dit Bertrand (*Calcul des probabilités,* Paris, Gauthier-Villars et fils, 1889, p. 94), le théorème de Bernoulli n'est plus applicable. La généralisation proposée par Poisson sous le nom de *loi des grands nombres* manque non seulement de rigueur, mais de précision. Les conditions supposées dans l'énoncé échappent par le vague à toute appréciation mathématique. „ Poisson, dit-il ailleurs (p. XXXII), “ a, à peu près seul, je crois, attaché une grande importance „ à sa découverte “ qui se distingue bien peu des lois connues du hasard „.

Bienaymé a lu à l'Académie des Sciences morales et politiques le 10 février 1855, et publié en 1870 (Paris, Anger) une note pédantesque de 12 pages in-8°, intitulée : *Sur un principe que M. Poisson avait cru découvrir et qu'il avait appelé* LOI DES GRANDS NOMBRES. Poisson, suivant Bienaymé, “ a simplement démontré le théorème de Jacques Bernoulli dans l'hypothèse où la probabilité constante est la valeur moyenne d'un ensemble de probabilités variables qui peuvent s'offrir toutes à toutes les épreuves : hypothèse si évidente qu'il n'est pas nécessaire de la démontrer „ (p. 9). “ L'identité d'une probabilité constante et de la probabilité moyenne d'un certain nombre de probabilités qui peuvent régir une épreuve quelconque, avait paru jusqu'à ces derniers temps d'une évidence complète. C'est même ainsi que Jacques Bernoulli a entendu sa probabilité unique. On peut s'en assurer en lisant ce qu'il en a dit dans le préambule de son théorème „ (p. 6-7).

(*) Voir surtout le *Préambule* de l'ouvrage, pp. 7 à 29, 29, ch. II, n^os 52 à 62, pp. 138-161 et le ch. IV tout entier, pp. 246-317. L'ouvrage de Poisson a été traduit en allemand par C. H. Schnuse sous le titre : *Lehrbuch der Wahrscheinlichkeitsrechnung und deren wichstigsten Anwendungen,* Braunschweig, Meyer, 1841. Le traducteur a ajouté à l'original la traduction d'un mémoire de Poisson sur la probabilité des résultats des observations, puis d'autres suppléments sur l'espérance morale, le calcul des rentes viagères et des assurances sur la vie.

Les deux géomètres qui, dans le dernier demi-siècle, ont étudié le plus minutieusement, dans toute son étendue, le calcul des probabilités, A. Meyer et Czuber, ne jugent pas aussi durement les recherches de Poisson.

A. Meyer (*Cours de calcul des probabilités publié par Folie*, Bruxelles, Hayez, 1874; ou 2^e^ série, t. IV des *Mémoires de la Société royale des Sciences de Liége*, voir pp. 95-115) reproduit sans la critiquer la démonstration de Poisson.

Czuber analyse les recherches de Poisson dans son savant ouvrage : *Die Entwicklung der Wahrscheinlichkeitstheorie und ihrer Anwendungen* (Leipzig, Teubner, 1899, dans le 7^e^ *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung;* voir §§ 34-36, pp. 78-87) et en reproduit la partie essentielle dans son traité didactique récent (*Wahrscheinligkeitsrechnung,* Leipzig, Teubner, 1903; voir §§ 82-88, pp. 120-138). Tout en reconnaissant avec Bienaymé et Bertrand que souvent la *loi des grands nombres* se confond avec le théorème de Bernoulli, il fait observer qu'elle ne conduit pas à la même valeur pour les écarts maxima qui peuvent se produire dans le cas d'un grand nombre d'épreuves (voir § 87, pp. 133-136).

2. *Objet de la présente note.* Dans les applications du calcul des probabilités aux sciences d'observation, on ne peut presque jamais appliquer directement le théorème de Bernoulli, même en y regardant la probabilité constante de l'événement simple considéré, comme une probabilité moyenne déduite d'épreuves antérieures. On sait, en effet, que cette probabilité moyenne est elle-même variable dans des limites plus ou moins étendues suivant le genre d'événements considéré et c'est à cause de cette circonstance que les limites des écarts sont parfois très différentes pour un même nombre d'épreuves et pour une même probabilité moyenne absolue de l'événement simple étudié.

Nous avons essayé de tenir compte de la variabilité de la probabilité moyenne et d'établir rigoureusement *la loi des grands nombres,* dans une note publiée dans les BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE (janvier 1893, 3^e^ série, t. XXV, pp. 11-13); malheureusement, dans nos formules finales, entre un nombre k qui ne peut être déterminé avec précision et nous nous appuyons sur une formule relative au théorème de Bernoulli qui est insuffisamment démontrée.

Dans la présente note, nous évitons la considération de ce nombre k et nous nous appuyons sur une démonstration complète du théorème de Bernoulli que nous avons publiée dans les Annales de la Société scientifique de Bruxelles (1902, t. XXVI, 2e partie, pp. 191-205).

3. Lemme. Posons

$$p + q = 1, \qquad p_1 + q_1 = 1, \qquad p_2 + q_2 = 1,$$

$$0 < p_1 \overset{=}{<} p \leq p_2 < 1$$

$$\mathrm{T} = l\sqrt{\frac{\mu}{2pq}} = l_1\sqrt{\frac{\mu}{2p_1q_1}} = l_2\sqrt{\frac{\mu}{2p_2q_2}}$$

μ et T étant constants, l, l_1, l_2 des fractions inférieures respectivement à p et q, p_1 et q_1, p_2 et q_2.

L'expression $p - l$ croît ou décroît en même temps que p, comme on le voit, en écrivant

$$p - l = p - \frac{\mathrm{T}\sqrt{2pq}}{\sqrt{\mu}} = \sqrt{p}\left(\sqrt{p} - \frac{\mathrm{T}\sqrt{2}}{\sqrt{\mu}}\sqrt{1-p}\right).$$

L'expression $p + l$ croît aussi avec p. Car

$$p + l = 1 - (q - l).$$

Or, si p croît, $q = 1 - p$ et, par suite, $q - l$ décroît ; donc $p + l$ croît.

Il résulte de là que l'on a

$$p_1 - l_1 \overset{=}{<} p - l \leq p_2 - l_2 ; \qquad p_1 + l_1 \overset{=}{<} p + l \leq p_2 + l_2$$

et aussi

$$\mu(p_1 - l_1) \overset{=}{<} \mu(p - l) \leq \mu(p_2 - l_2),$$

$$\mu(p_1 + l_1) \overset{=}{<} \mu(p + l) \leq \mu(p_2 + l_2).$$

Par suite, *lorsque p varie de p_1 à p_2, l'intervalle*

$$[\mu(p - l), \mu(p + l)]$$

est toujours compris dans l'intervalle I *plus grand*

$$[\mu(p_1 - l_1),\ \mu(p_2 + l_2)].$$

4. *Rappel du théorème de Bernoulli.* Nous avons démontré le théorème de Bernoulli sous la forme suivante : La probabilité que le nombre m de répétitions d'un événement A de probabilité constante p, sur μ épreuves, est compris dans l'intervalle $[\mu(p - l),\ \mu(p + l)]$ surpasse la quantité

$$\frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_0^{\mathrm{T}} e^{-t^2}dt - \frac{3}{\sqrt{2\mu pq}},$$

moyennant ces conditions : 1° $p \geqq q$; 2° $l \leqq \frac{1}{2}q$; 3° μ est au moins égal à 10 et à $\frac{1}{q^2}$; 4° $\mathrm{T}\sqrt{2pq} = l\sqrt{\mu}$.

La probabilité dont il est question surpassera *à fortiori*.

$$\mathrm{P} = \frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_0^{\mathrm{T}} e^{-t^2}dt - \frac{3}{\sqrt{2\mu p_3 q_3}},$$

si p_3q_3 est le plus petit des produits p_1q_1, p_2q_2 définis au n° 3, si l est inférieur à la plus petite des quantités $\frac{1}{2}p_1$, $\frac{1}{2}q_1$, $\frac{1}{2}p_2$, $\frac{1}{2}q_2$; enfin, si μ est au moins égal à 10 et à la plus grande des quantités $(1 : p_1^2)$, $(1 : q_1^2)$, $(1 : p_2^2)$, $(1 : q_2^2)$.

La probabilité que le nombre des répétitions m de l'événement A, sur μ épreuves, sera compris dans l'intervalle I, plus grand que $[\mu(p_1 - l_1),\ \mu(p_2 + l_2)]$ surpassera évidemment P, ou sera de la forme $\mathrm{P} + \alpha$, α étant une quantité positive.

5. *Loi des grands nombres.* Supposons qu'un certain événement A soit soumis ainsi que son contraire, à μ épreuves répétées, k fois dans des circonstances qui font prendre successivement à sa probabilité p, k valeurs différentes, dont chacune est au moins égale à p_1, au plus égale à p_2.

D'après ce qui précède, dans **chacune** de ces séries de μ épreuves, *la probabilité que le nombre m de répétitions de l'événement sera compris dans l'intervalle I* est de la forme $\mathrm{P} + \alpha$, α étant positif, et, par suite, *surpasse P.*

C'est, au fond, dans ce théorème que consiste la *loi des grands nombres.*

Il diffère du théorème de Bernoulli en ce que l'intervalle I est plus grand et l'expression P est plus petite que si p était constant, mais il est démontré avec la même rigueur et a la même valeur objective.

Une note de M. Mansion relative à un *théorème de la théorie des fonctions elliptiques* est renvoyée à une session ultérieure, l'auteur n'étant pas parvenu à établir ce théorème dans toute sa généralité.

Deuxième section

La section se réunit au Laboratoire de Physique du Collège Notre-Dame de la Paix.

M. l'abbé de Muynck, professeur à l'Université de Louvain, expose des recherches *Sur l'épuration électrique des diélectriques liquides.* Voici le résumé de cette communication.

Les liquides qui conduisent mal l'électricité, comme le benzène, le toluène, etc., présentent, au point de vue de leur résistance électrique, plusieurs singularités.

Celle dont nous allons nous occuper, consiste en ce que leur conductibilité électrique ne paraît pas être constante; elle semble diminuer sous l'action du courant, à tel point qu'on peut de cette manière provoquer une " épuration électrique „ du liquide, comme le montra H. Hertz (*) pour le benzène.

Warburg (**) a proposé une explication de ce phénomène. Il considère la conductibilité de ces liquides comme produite, en majeure partie, par des traces d'électrolytes qui s'y trouvent dissous, et il montre comment, par le passage du courant, ces substances dissoutes disparaissent entre les électrodes. Il voit

---

(*) Wied. Ann., XX, 1883, p. 283.

(**) Wied. Ann., LIV, 1895, p. 396.

dans ce mécanisme une méthode d'épuration électrique et rappelle à ce sujet l'expérience décrite par Hertz.

Il ne sera pas inutile de remarquer que nous n'entendons pas parler ici de l'épuration électrique comme la pratique W. Spring (*) dans le but d'obtenir des liquides " optiquement vides „ qui, traversés par un faisceau lumineux puissant, ne montrent pas de trace de lumière. Pour atteindre ce but, il faut enlever du liquide les particules suspendues et non les corps dissous.

Une autre explication de la conductibilité électrique des liquides diélectriques est proposée par Egon von Schweidler (**), qui croit trouver une ressemblance entre les propriétés de ces substances et celles des gaz ionisés. Mesurant la chute de potentiel entre deux électrodes en zinc juxtaposées dans du toluène, il croit pouvoir conclure qu'il existe dans ce liquide des charges électriques libres, positives et négatives, tout à fait analogues à celles qu'on admet dans les gaz ionisés.

En présence de ces deux opinions, nous avons cru intéressant de reprendre expérimentalement l'étude de ce phénomène, mais nous l'avons fait par une méthode différente de celle de von Schweidler.

Car, comme nous ne nous proposions pas de mesurer exactement la résistance électrique, mais plutôt d'observer rapidement ses variations, nous avons abandonné la méthode électrométrique, longue et délicate, pour recourir à la méthode du galvanomètre. La disposition des appareils était d'ailleurs fort simple : le courant d'une douzaine de piles Leclanché ou d'une batterie d'accumulateurs traversait un galvanomètre très sensible, du système Deprez-d'Arsonval, et le toluène que nous voulions examiner. Ce liquide était versé dans une cuve plate, où reposaient deux électrodes épaisses, en laiton doré (plus tard simplement poli) de 20 × 20 cm. de surface, horizontales et maintenues, par de menus fragments de verre, à une distance de 1,9 ou de 0,85 mm. On s'assurait, avant chaque expérience, que la conductibilité de ces fragments de verre était négligeable vis-à-vis de celle du

---

(*) Bull. ac. roy. Belg., 1889, p. 174.

(**) Ann. der Physik, IV, 1901, p. 307.

liquide. Ensuite on versait le toluène, on fermait le circuit, et on lisait la déviation accusée par le galvanomètre.

Un grand nombre de mesures furent ainsi faites, mais comme il est inutile de les détailler, je me contenterai d'indiquer les résultats généraux de chaque série.

Une première série d'expériences fut faite avec des électrodes dorées.

Un premier échantillon de toluène accuse une conductibilité initiale assez élevée. Le courant électrique l'épure, c'est-à-dire augmente sa résistance; le simple repos entre les électrodes, sans passage du courant, semble l'épurer aussi. Le repos en vase clos augmente la conductibilité. Le courant produit en outre un phénomène analogue à une polarisation, peu prononcée d'ailleurs, des électrodes.

De l'air, de l'hydrogène, de l'azote, barbotant dans le liquide, n'ont pas d'autre effet que de détruire momentanément, sans doute par l'agitation qu'ils produisent, cette polarisation. Deux gaz ont une action très remarquable : l'anhydride carbonique, desséché, provoque une grande augmentation de conductibilité, que l'anhydride sulfureux détruit complètement, alors que l'air, l'azote, l'hydrogène ne produisaient aucun changement.

Un autre échantillon du même liquide a une conductibilité pratiquement nulle, qui ne varie pas quand on y fait passer, à plusieurs reprises, de l'air, de l'hydrogène, de la vapeur d'eau, ou quand on remplace les électrodes en laiton par des électrodes en zinc.

Un autre échantillon encore a une conductibilité pratiquement nulle, qui n'est pas altérée par un courant prolongé d'air sec ou humide, d'air chargé de poussières, d'hydrogène sec ou humide.

Enfin un dernier échantillon de toluène, distillé et examiné après plusieurs jours de repos, a encore une conductibilité sensiblement nulle. Un courant d'air, d'hydrogène, de CO_2, de SO_2, n'ont pas d'autre effet que d'enlever momentanément la légère polarisation qui se produit toujours aux électrodes.

Les expériences suivantes furent faites avec des électrodes en laiton, non dorées.

Dans une première expérience le toluène présente une certaine conductibilité, qui est rapidement détruite par le courant.

Un second échantillon a une conductibilité initiale assez considérable; le simple repos entre les électrodes l'épure, et cette épuration n'est pas sensiblement accélérée par le courant.

Un troisième échantillon a une conductibilité assez considérable, qui augmente par le simple repos entre les électrodes. Après fermeture du courant cette augmentation continue et cela avec la même vitesse, quel que soit le voltage employé (13, 45 ou 70 volts) : donc le courant n'épure pas le liquide et d'autre part n'augmente pas non plus sa conductibilité. Si ce même toluène repose dans un récipient où il n'est pas en contact avec les électrodes, sa conductibilité diminue. Enfin un dernier échantillon de toluène produit une déviation très faible; le repos en vase clos augmente légèrement sa conductibilité; le courant l'épure, en produisant une légère polarisation; l'agitation du liquide, le passage d'un courant d'air, de CO_2, de SO_2, n'ont pas d'autre effet que de dépolariser momentanément les électrodes.

Les résultats des expériences précédentes sont si irréguliers qu'il paraît impossible d'en dégager une conclusion bien certaine sur la nature de l'épuration électrique. Cependant il semble que cette irrégularité même constitue un argument en défaveur de l'opinion de von Schweidler; et la conductibilité de ces liquides paraît relever plutôt d'impuretés, comme le pense Warburg. L'action des gaz barbotant dans le liquide, notamment de l'anhydride carbonique et de l'anhydride sulfureux, si différente dans des conditions en apparence identiques, semble porter à la même conclusion.

Si dans quelques-unes des expériences relatées l'épuration électrique ne se produisit pas et si l'action du courant fut insensible, il faut remarquer que cela fut observé avec des électrodes non dorées : or, comme je l'ai fait ressortir, ces électrodes semblent exercer une influence sur la conductibilité, probablement par une action chimique sur les traces d'impuretés contenues dans le liquide; en effet, cette action ne fut pas toujours la même : quelquefois elle épurait, une autre fois elle produisit l'effet contraire. C'est sans doute cette influence des électrodes qui masque dans ces cas le phénomène de l'épuration.

Amené par les considérations qui précèdent à regarder la conductibilité du toluène comme produite en grande partie par des impuretés, j'ai voulu rechercher si on ne pourrait pas provoquer une augmentation de conductibilité en rendant systématiquement le liquide impur, par exemple par une dissolution de gaz, de divers solides ou liquides.

L'influence des gaz a déjà été exposée : on a vu que deux gaz seulement ont produit une variation marquée de la conductibilité, mais cet effet ne s'est pas reproduit dans d'autres essais : on peut donc conclure que la dissolution des gaz dans le toluène n'exerce pas d'influence notable sur sa conductibilité : cela s'applique à H, O, Az, SO_2, air, et même à CO_2 qui, comme on sait, modifie notablement la conductibilité de l'eau distillée.

Quant à l'influence d'autres substances, j'ai mélangé au toluène diverses substances solides ou liquides, électrolytes et non-électrolytes. Le résultat fut que la plupart de ces substances n'altèrent pas la résistance électrique : il en est ainsi notamment des corps suivants : acétone, salol, thymol, iodure mercurique, chlorure de potassium, iodure de potassium, iodure de cadmium. Ceci est d'accord avec les résultats trouvés d'après une autre méthode par di Ciommo (*). Une substance produisit un effet très remarquable : dans un échantillon de toluène, de conductibilité pratiquement nulle, on dissout quelques grammes d'hydrate de chloral : aussitôt se manifeste une conductibilité très grande, avec une polarisation notable des électrodes. Après l'expérience on constate que celles-ci (en laiton simplement poli, comme dans les expériences avec l'acétone et les autres corps solides et liquides) sont couvertes d'un léger dépôt solide, soluble dans l'eau. Le chloral anhydre seul ou l'eau distillée seule produisent séparément une certaine augmentation de conductibilité mais : 1° elle n'est pas brusque : avec l'eau distillée p. e., elle ne se manifeste pas immédiatement, mais au bout d'un certain temps assez notable ; et augmente progressivement avec le temps ; 2° elle est beaucoup moindre que celle donnée par l'hydrate ; il faut donc attribuer l'augmentation donnée par l'hydrate de chloral à ce corps comme tel, et non à l'eau ou au chloral anhydre qu'il renferme. Dans une précédente communication (**), j'ai montré que les solutions

---

(*) Physik. Zeitschr. t. III, p. 291, 1903.

(**) Ann. de la Soc. scientif. t. XXVII, p. 186, 1903.

aqueuses et alcooliques de l'hydrate de chloral présentent, outre le phénomène de l'augmentation de conductibilité, une électrolyse bien nette, qui, provisoirement, semble devoir être attribuée à des traces de corps étrangers, p. e. d'acide chlorhydrique, que le courant décompose et qui réagissent sur le liquide. Dans le cas présent — hydrate en solution dans le toluène — il ne se produit pas d'électrolyse visible, mais toutes les circonstances semblent indiquer qu'ici encore l'augmentation de conductibilité peut s'expliquer par des phénomènes de décomposition électrolytique d'impuretés.

D'autre part, une solution aqueuse de sulfate de sodium, agitée avec du toluène, produit une conductibilité très grande aussi, avec polarisation des électrodes et dépôt sur celles-ci : dès lors l'explication donnée pour l'hydrate devient probable aussi pour la solution de sulfate de sodium, et encore pour l'eau distillée et le chloral anhydre, et ces expériences aussi semblent apporter un argument considérable en faveur de la théorie de Warburg.

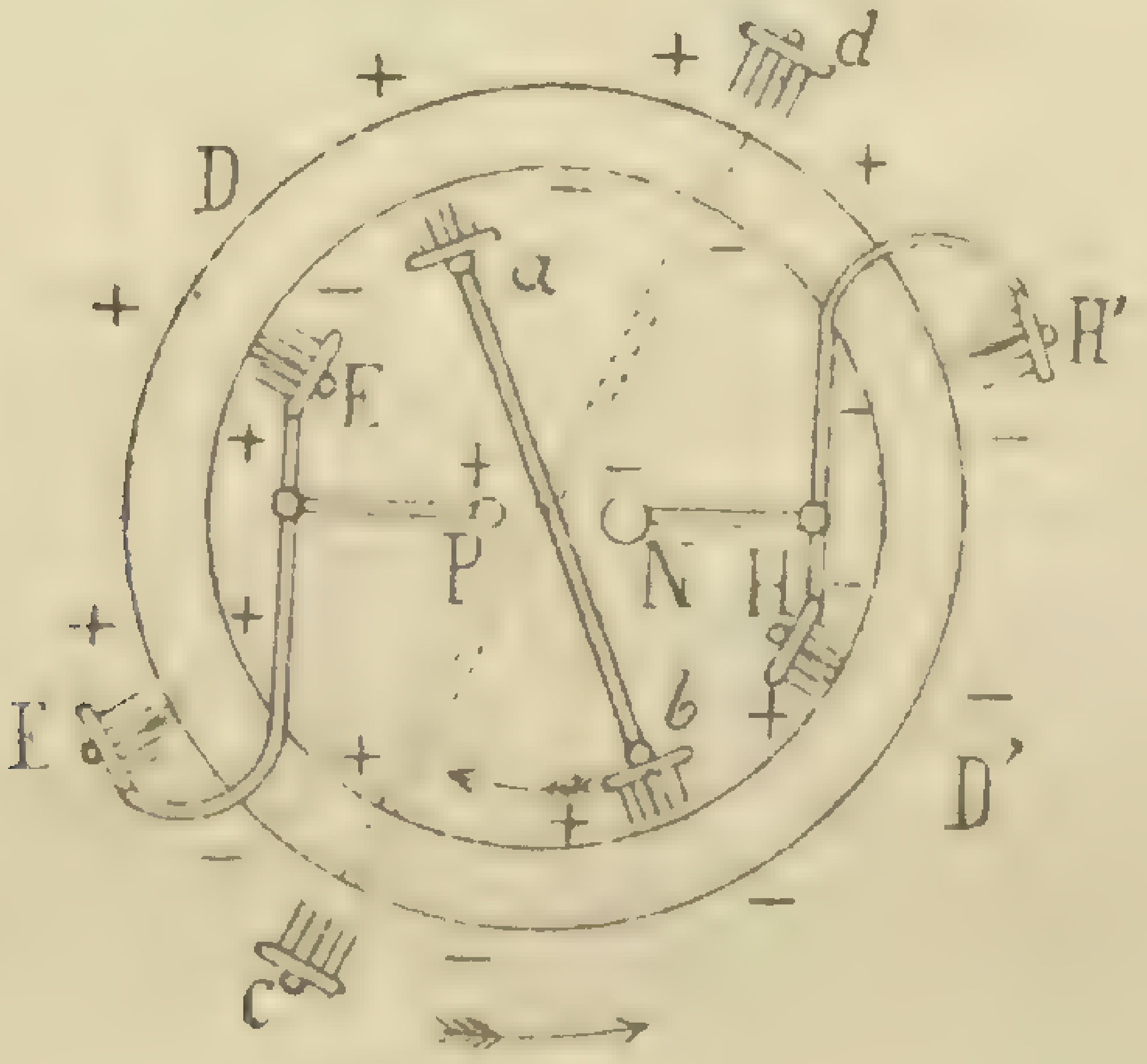
Je dois ajouter que Egon von Schweidler, dans une communication à l'Académie de Vienne, publiée pendant que le présent travail s'achevait, revient sur son interprétation pour en diminuer la portée.

En résumé, sans décider entre les deux explications de Warburg et de von Schweidler exposées au début, les expériences ici décrites semblent apporter des arguments sérieux aux idées de Warburg. En outre, elles montrent par les détails de chaque observation, qu'il s'agit ici d'un phénomène très complexe; si l'opinion de Warburg paraît la plus juste, il se peut qu'elle ne donne pas encore l'explication de tous les phénomènes, et que d'autres principes et d'autres observations, p. e. celle de Branly sur la variation de la résistance des liquides en couches minces, celle de Curie sur l'influence des rayons X sur la conductibilité devront la compléter et l'achever.

Le P. V. Schaffers, S. J., fait part des obsêrvations suivantes *Sur les machines Wimshurst et Bonetti.*

J'ai signalé en 1894 une modification de ces deux machines et, en général, de toutes celles dites du second genre, par laquelle le débit devait être doublé. Dans un certain nombre de cas j'ai obtenu effectivement ce rendement supérieur : mais il ne s'est pas manifesté d'une manière constante; et, au moment de publier mon mémoire sur la théorie des machines à influence, je n'avais pu déterminer encore les conditions précises où l'on doit se mettre pour l'observer à coup sûr. De plus, certaines singularités s'étaient rencontrées dans le cours de ces essais, et n'avaient pu recevoir d'explication suffisante.

Ayant repris dernièrement cette étude, je crois être en mesure aujourd'hui de donner une solution à ces difficultés. Je rappelle que la modification suggérée par moi consiste essentiellement à décaler les deux branches du fer à cheval des collecteurs. On peut se contenter de cela, ou bien on peut en outre échanger les positions des peignes et des balais, c'est-à-dire mettre les peignes sur les conducteurs diamétraux et les balais sur les collecteurs (*).



Or, dans le premier cas, on ne peut pas arriver pratiquement au rendement double prévu par la théorie, parce que les peignes ne chargent pas les plateaux au potentiel correspondant à l'induction qu'ils subissent, mais à un potentiel notablement moindre. On sait en effet, aujourd'hui, que le “ pouvoir des pointes „ a souvent été considérablement exagéré par les auteurs anciens et qu'en réalité

(*) *Essai sur la théorie des machines électriques à influence.* Annales de la Société scientifique de Bruxelles, XXII^e année, 1897-1898. La figure reproduite ici est la fig. 18, p. 66 de ce mémoire.

l'écoulement s'arrête pour des différences de potentiel très éloignées de zéro.

Le rendement ne serait doublé que si les pointes égalisaient rigoureusement les potentiels, ce qui est irréalisable. C'est une limite, dont on pourra approcher à peu près d'autant qu'on le voudra en augmentant l'acuité .des pointes et diminuant leurs distances aux plateaux. Ce réglage a donc ici une importance plus grande que dans les machines ordinaires, où le fonctionnement des fers à cheval produit toujours une quantité d'electricité sensiblement équivalente à celle qui rendrait les plateaux neutres, parce que les deux branches qui embrassent les plateaux constituent plus ou moins parfaitement un conducteur fermé, à l'intérieur duquel l'électricité doit se décharger, d'après le principe de Faraday. En employant des pointes aussi fines que possible, et placées très près des plateaux, on peut donc, sur la machine modifiée, obtenir des résultats supérieurs à ceux que j'ai obtenus autrefois sans tenir compte de cette nécessité et qui ne dépassaient que d'assez peu ceux des machines ordinaires.

En échangeant maintenant les peignes et les balais nous obtenons au contraire une forme de la machine qui a donné franchement le rendement double prévu par la théorie, du moins pour certaines longueurs d'étincelle et, dans tous les cas, un accroissement considérable (*). C'est qu'en effet les plateaux sont ici *au contact* des balais de recharge et, par conséquent, peuvent prendre le plein potentiel que comportent les conditions de l'induction. Seulement ce sont les conducteurs diamétraux, cette fois, qui ne peuvent communiquer aux plateaux la totalité du potentiel qui leur convient, d'où il résulte qu'ils ne commencent à être efficaces que lorsque la charge de la machine atteint une certaine valeur. Si cette valeur se trouve être supérieure à celle qui permet la marche régulière sans conducteurs diamétraux, il en résultera que sur une pareille machine on aura un fonctionnement très abondant et sans renversements pour des étincelles courtes, des inversions constantes pour certaines

---

(*) Cet accroissement est un peu moindre sur la machine Bonetti, parce que le trop grand rapprochement des organes ne permet pas de placer des balais aussi près de l'axe.

longueurs moyennes, puis encore une marche normale pour toute longueur d'étincelle supérieure à la valeur critique. C'est ce que j'avais constaté autrefois sans réussir à en pénétrer la cause. Une fois celle-ci découverte, le remède est tout indiqué. Il faut que les peignes des conducteurs diamétraux soient le plus efficaces possibles, c'est-à-dire que leur distance au plateau doit être réduite au minimum, et leurs pointes bien aiguisées. Si ces conditions sont mal remplies on n'aura pas nécessairement des inversions, tant qu'on ne s'en éloigne pas trop, mais un affaiblissement du débit pour les longueurs d'étincelle où les inversions se produiraient si on s'en écartait davantage. Sur une machine Wimshurst, une ou deux pointes fines suffisent aux extrémités des conducteurs diamétraux ; avec des plateaux sans secteurs il en faut une rangée complète couvrant toute la zone chargée.

Cette forme de la machine présente encore des particularités remarquables au point de vue de l'amorçage. D'abord elle ne s'amorce pas et ne peut pas s'amorcer spontanément en présence de ses conducteurs diamétraux. On voit en effet sur le schéma que les charges produites sous un des balais iraient tout simplement se faire neutraliser aux pointes des conducteurs diamétraux, *avant* d'avoir agi par influence sur le plateau opposé (*). Il en est de même, et pour la même raison, quand on veut mettre la machine en activité au moyen d'une autre, si l'on se borne à charger une seule des bouteilles de Leyde, par les collecteurs, par exemple. Mais on réussit assez facilement si l'on charge les deux bouteilles ou les deux collecteurs en sens contraires. C'est une complication. Si l'on veut y échapper, on devra ou bien isoler ou bien enlever les conducteurs diamétraux. L'amorçage se fera alors ou par charge directe d'un collecteur, ou par influence sur une de ses branches.

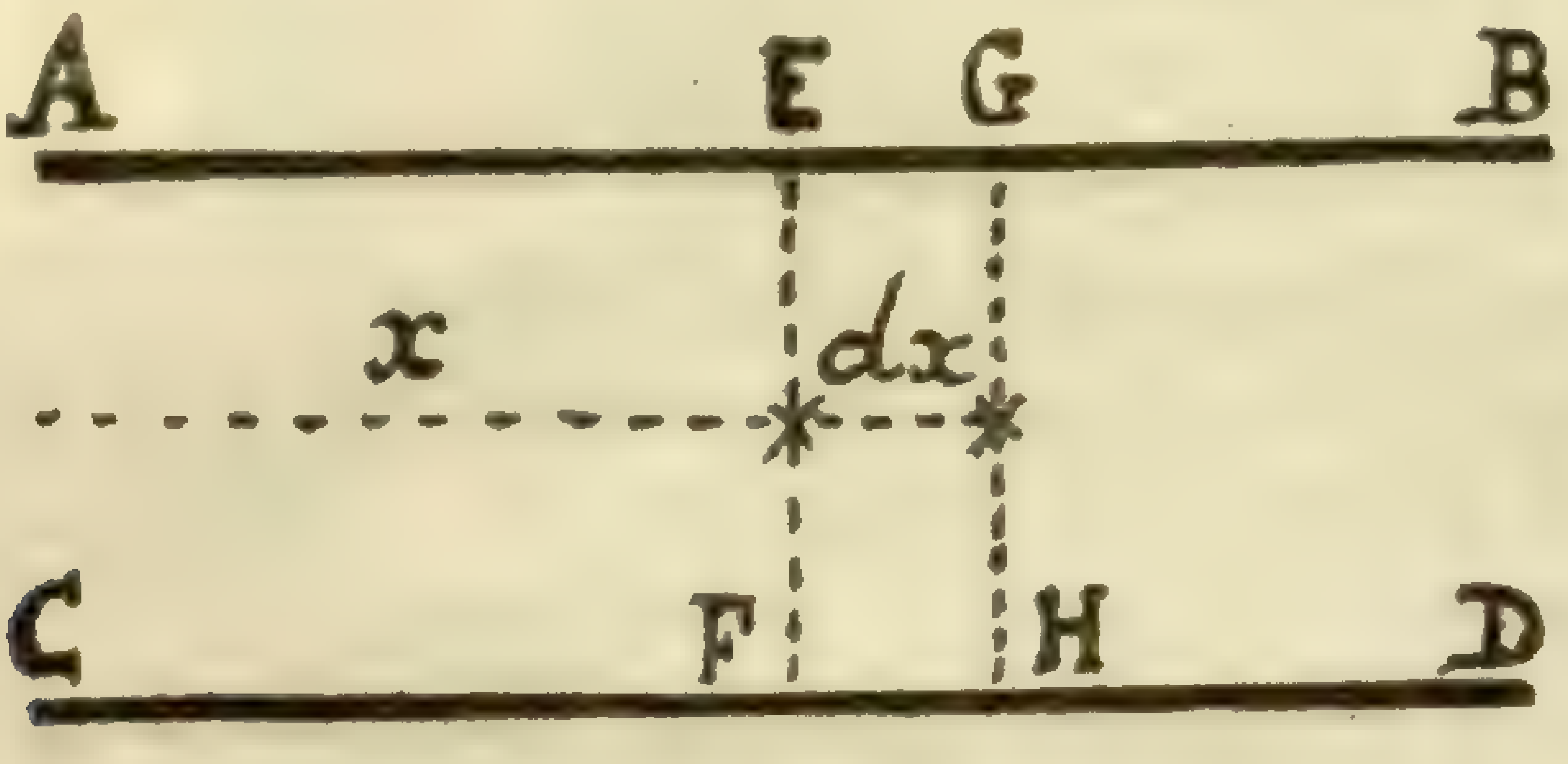
Le P. Lucas, S. J., secrétaire, donne lecture du rapport suivant de M. Delemer sur le mémoire de M. Willame intitulé : *La capacité uniformément répartie.*

Le mémoire de M. Willame a pour but d'étudier l'intensité du courant électrique et la valeur du potentiel aux divers points de

---

(*) Ce fait vient à l'appui de l'hypothèse que la charge spontanée est due au frottement.

deux fils parallèles AB, CD, formant par le fait même de leur disposition une capacité électrique répartie sur toute leur longueur. Entre A et C se trouve une *f. e. m.* variable.



Soit ϵ la différence de potentiel entre deux points en face l'un de l'autre tels que E, pris sur le premier fil, et F, sur le second ; soit i l'intensité du courant en un point quelconque E de AB ; i et ϵ sont fonctions de x et du temps t.

Appelons r, L et c les résistances, coefficient de self et capacité du fil par unité de longueur.

Sir William Thomson a établi les équations aux dérivées partielles.

$$\frac{\partial^2 \epsilon}{\partial x^2} = c\left(r + \mathrm{L}\frac{\partial}{\partial t}\right)\frac{\partial \epsilon}{\partial t}$$

$$\frac{\partial^2 i}{\partial x^2} = c\left(r + \mathrm{L}\frac{\partial}{\partial t}\right)\frac{\partial i}{\partial t}.$$

Soit i_0 et E l'intensité en A et la *f. e. m.* entre A et C ; i_0 et E sont les valeurs de i et ϵ correspondant à $x = 0$.

M. Willame, se basant sur les diverses équations de Sir W. Thomson, notamment sur les équations précédentes, en tire des équations simplement différentielles, mais à un nombre infini de termes.

Soit l la longueur AB d'un des fils. Quand le point B est réuni au point D, la différence de potentiel ϵ est nulle pour $x = l$. Dans ce cas l'équation différentielle qui détermine i_0 est :

$$\mathrm{E} - l\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)i_0 + \frac{l^2 c}{1.2}\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)\frac{d\mathrm{E}}{dt}$$
$$- \frac{l^3 c}{1.2.3}\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)^2\frac{di_0}{dt} + \cdots = 0.$$

L'auteur fait observer que la solution de cette équation peut être considérée comme composée de deux termes : le premier terme est i'_0, solution générale de l'équation privée de second membre, c'est-à-dire en faisant abstraction des termes connus contenant E et ses dérivées ; le second terme est I_0, solution particulière de l'équation avec second membre.

M. Willame admet que la solution particulière I_0 est la même pour le régime variable dont il s'agit que pour le régime permanent. Cette partie de la démonstration demanderait à être un peu développée pour que la clarté fût complète.

M. Willame recherche ensuite i'_0 en intégrant par une méthode élégante l'équation d'ordre infini en i_0 ; i_0 une fois trouvé, on passe aux valeurs générales de i et de ϵ pour lesquelles on obtient

$$\epsilon = \mathrm{V} - \Sigma p \frac{\pi}{lc} \left(\frac{\mathrm{A}}{\beta_1} e^{-\beta_1 t} + \frac{\mathrm{B}}{\beta_2} e^{-\beta_2 t} \right) \sin \frac{p\pi x}{l}$$

$$i = \mathrm{I} + \Sigma \left(\mathrm{A} e^{-\beta_1 t} + \mathrm{B} e^{-\beta_2 t} \right) \cos \frac{p\pi x}{l}.$$

β_1 et β_2 sont des constantes fonctions de l, r, L, c.

L'auteur discute ensuite les résultats et trouve entre autres conséquences intéressantes que, le plus généralement, dans le cas de la capacité uniformément répartie, il n'y a pas charge ou décharge oscillante sinusoïdale simple, mais l'oscillation fondamentale est accompagnée d'un très grand nombre d'harmoniques.

Le mémoire est original et mérite l'impression dans les ANNALES de la Société.

M. Witz, second rapporteur, se rallie aux conclusions de M. Delemer. La section décide que le rapport de M. Delemer sera communiqué à M. Willame avec prière d'ajouter à son mémoire le complément que souhaite le rapporteur ; elle vote l'impression du travail complété aux ANNALES.

Le P. Schaffers, après avoir rappelé les propriétés essentielles des courants oscillants, présente à la section *les appareils de Seibt* et réalise les expériences auxquelles ils se prêtent pour la démonstration intuitive des *ondes électriques*.

M. Ernest Gerard, inspecteur général au ministère des chemins de fer, entretient la section des essais de *traction électrique à grande vitesse* qui viennent d'avoir lieu entre Marienfeld et Zossen (Prusse) et auxquels il a assisté.

Le P. Schaffers présente aux membres de la section *le spinthariscope de Crookes.*

Troisième section

Le 8 octobre 1903, la troisième section a visité, sous la direction de M. De Wildeman, *le Jardin colonial de Laeken.* Voici au sujet de cet établissement, la notice que M. De Wildeman a bien voulu remettre au secrétaire de la section.

Le Jardin colonial de Laeken a été créé en 1900 par le Département des Finances de l'État du Congo, dont dépend le service de l'Agriculture. Ce jardin n'est pas créé dans le but de présenter au public une exposition des plantes ornementales du Congo, il a une tout autre signification et surtout une grande importance pour la colonie elle-même. C'est en effet de ce jardin, qui comporte actuellement sept serres mais qui sera prochainement agrandi, que sont parties de nombreuses plantes de grande culture destinées aux jardins d'essais établis au Congo. Parmi ces plantes, il faut citer les plantes à gutta-percha dont on trouve encore de nombreux exemplaires dans les serres. Le jardin colonial est également très riche en plantes utiles du Congo, caféiers indigènes, etc., qui peuvent servir de spécimens d'échange avec d'autres jardins botaniques. Mais ce n'est point là le seul but que le jardin colonial s'efforce d'atteindre; les ordres donnés par M. Arnold, Directeur du service de l'Agriculture, et M. Kindt, chef des cultures, ont amené à Laeken un très grand nombre de plantes rares qui donnent une valeur inappréciable à cette collection. Parmi les plantes endémiques au Congo, et que l'on ne rencontre pas encore dans les jardins botaniques de l'Europe, on peut citer les *Encéphalartos Lemarinelianus* et *Laurentianus,* deux très remarquables Cycadées trouvées : la première d'abord par le capitaine Lemarinel, puis par M. Laurent, retrouvée ensuite par Gentil, la seconde bien plus belle encore que la première et récoltée uniquement par M. Gentil qui en a importé de nombreux pieds vivants et des graines qui toutes ont germé. On remarque également parmi les introductions de ces dernières années, outres les *Musa Arnoldiana* et *Gilletii,* dont il a déjà été question dans les comptes rendus de nos séances, quelques Fougères, parmi lesquelles l'*Asplenium Laurentii* à feuilles de Ginkgo est des plus curieux, et une belle série d'Orchidées, nouvelles pour la science, qui n'ont pas encore fleuri en Europe, mais ont pu être déterminées grâce aux spécimens d'herbier qui accompagnaient les plantes vivantes.

A noter aussi la très riche série de lianes laticifères, parmi lesquelles toutes les bonnes lianes à caoutchouc et celles qui produisent une masse résineuse sans utilité. Les divers types de *Kickxia* ou *Fontumia,* dont un seul le *F. elastica* fournit du bon caoutchouc, sont représentés en nombreux échantillons d'âge divers.

La plupart des fonctionnaires qui sont engagés par l'État pour le service des cultures passent par le jardin qui est ainsi une sorte d'école où les futurs agronomes coloniaux peuvent déjà se familiariser avec la connaissance de la plupart des plantes utiles du Congo ou qui y ont été introduites.

C'est une des créations les plus utiles de l'État, qui a tant fait pour le développement de l'agriculture au Congo et, qui d'ailleurs, a déjà été bien récompensé par les brillants résultats obtenus.

M. F. Meunier présente les rapports suivants sur deux mémoires de M. l'abbé J. J. Kieffer :

1° *Recherches sur les Cécidomyies gallicoles.* — Dans ce mémoire notre confrère donne les diagnoses de plusieurs nouveaux pygmées de cette famille. Ses descriptions, faites avec soin, prouvent que cet entomologiste est passé maître dans l'étude ingrate et si difficile des Cecidomyidae.

Son travail présente cependant une lacune iconographique empêchant de reconnaître à coup sûr ces formes inédites — malgré la minutie des diagnoses — de celles éparsément décrites dans les revues depuis quelques années. Pour remédier à cet inconvénient, M. l'abbé J. J. Kieffer ferait, me semble-t-il, chose utile en se conformant aux règles votées par les congrès zoologiques demandant de reproduire intégralement, par le dessin, les formes nouvelles ou du moins leurs parties morphologiques les plus caractéristiques.

Je demande à la section de voter l'impression des Recherches sur les Cecidomyidae gallicoles dans les ANNALES de la Société scientifique.

Nouvelles Cécidomyies xylophiles. — Dans ce travail M. l'abbé J. J. Kieffer décrit un certain nombre de nouvelles espèces de diptères orthorapha de cette famille. Il fait quelques remarques au sujet d'un Cecidomyidae que j'avais désigné en 1901 (*) comme Miastor du succin et qu'il considère comme devant former un nouveau genre. Dans le mémoire cité (*loc. cit.,* pp. 7 et 8), j'ai aussi rapproché un autre fossile de Campylomyza formosa, Bremi que notre collègue range dans le genre Porrycondyla Rondani en s'appuyant sur le caractère des longueurs respectives des deux premiers articles tarsaux antérieurs qu'il n'est pas toujours aisé de reconnaître chez les formes fossiles. De plus, ces parties d'organes n'existent généralement que chez un très petit nombre d'individus, la fossilisation, comme c'est le cas pour les diptères Tipulidae, ayant souvent fait disparaître les membres antérieurs présentant des caractères très critères pour le classement des genres et des espèces.

Je prie la section de voter la publication de ce mémoire d'entomologie systématique dans nos ANNALES ainsi que de la planche qui l'accompagne.

Le second commissaire, M. l'abbé M. Lefebvre, se rallie aux conclusions de M. Meunier. La section vote l'impression aux ANNALES des deux mémoires de M. Kieffer.

M. Denoël présente à la section *une carte et un tableau synoptique des profils des sondages de la Campine,* dressés en vue : 1° de condenser dans une représentation graphique tous les renseignements fournis par les sondages et intéressants pour l'étude du terrain houiller; 2° de mettre en évidence les caractères qui permettent de raccorder les divers faisceaux de couches de houille et d'arriver à des déductions probables sur l'allure stratigraphique du bassin.

(*) ANN. SOC. SCIENT., t. XXV, p. 9.

Les profils sont dressés à l'échelle de 1 : 1000; ils ne comprennent que le terrain houiller; les strates sont représentées avec les inclinaisons qui ont été relevées dans les sondages ; des cotes indiquent la hauteur de l'orifice du sondage au-dessus du niveau de la mer, la profondeur à laquelle on a atteint le houiller, les diverses couches de houille et le fond du sondage. L'épaisseur des couches de houille, le nombre de lits de charbon qui les composent, et la teneur en matières volatiles sont également renseignés. Ces profils sont groupés de gauche à droite dans l'ordre où on les rencontre en allant de l'ouest à l'est, mais ils sont placés au tableau à des hauteurs différentes, suivant la position assignée dans l'échelle stratigraphique, aux terrains traversés.

La carte, à l'échelle de 1 : 160 000, renseigne : la position des sondages avec les cotes du terrain houiller et la profondeur totale, les courbes du niveau de la surface de contact des morts-terrains, le nombre et l'allure des couches de houille représentées par leurs traces sur un plan de comparaison, la teneur en matières volatiles des charbons.

L'orientation adoptée pour la représentation des couches de houille sur la carte est hypothétique au même titre que l'assimilation des différents groupes de couches dans le tableau synoptique. La synonymie ou la superposition des couches de deux sondages voisins étant admise, le raccordement a été tracé en ne faisant intervenir que des ondulations des strates, sans recourir à l'hypothèse de failles. Si l'existence de cassures est incontestable, il subsiste une trop grande part d'arbitraire dans les suppositions relatives à l'orientation et à l'importance de tels dérangements, et il est préférable, en l'état actuel de nos connaissances, d'en faire abstraction.

La comparaison des sondages voisins repose sur l'ensemble des caractères stratigraphiques, notamment de la grandeur des stampes, de la richesse des faisceaux de couches exploitables, de la composition et de la puissance des couches, de la teneur en matières volatiles des charbons, des recherches paléontologiques de MM. Renier et Fourmarier.

En ce qui concerne la teneur en matières volatiles, il n'a été tenu compte que des analyses effectuées à l'institut Meurice par les soins de l'administration des mines. Ces analyses, dont on trouvera le détail dans les ANNALES DES MINES DE BELGIQUE, t. VIII, 4e livraison, ont été faites toutes par le même procédé, en éliminant les causes d'erreur dues au mélange du charbon avec d'autres corps ramenés par la sonde, et on peut en considérer les résultats comme comparables. Les chiffres adoptés comme éléments de comparaison pour l'étude des couches sont les teneurs en matières volatiles du charbon supposé pur de cendres et en ne considérant que les prises d'essai suffisamment propres. Il résulte de ces analyses que le plus grand nombre des sondages ont rencontré des couches de charbon à gaz ayant de 32 à 45 % de matières volatiles et que dans la partie supérieure surtout, on n'observe pas de décroissance régulière du haut en bas dans les teneurs en gaz.

Il est donc difficile de tracer une démarcation entre les différents groupes; on ne peut notamment pas considérer comme appartenant au même horizon les couches de houille tenant plus de 40 % de matières volatiles, la distribution de ces veines étant de toutes la plus irrégulière. En outre, des variations de teneurs constatées dans les couches séparées par les grandes stampes stériles qui constituent le meilleur horizon dans la partie inférieure du bassin, de l'augmentation progressive du nombre des couches à gaz, des enseignements apportés par l'étude des fossiles, on doit conclure à une augmentation de la teneur en matières volatiles des couches dans la direction de l'est à l'ouest.

Aucun des éléments de comparaison fournis par les sondages ne présente de certitude absolue et, sauf de rares exceptions, il ne se manifeste dans deux sondages voisins ni une telle similitude ni une telle différence que le classement puisse se faire sans hésitation. Mais si l'on tient compte de la pente des strates et des relations de position d'un groupe de sondages, si l'on fait des coupes verticales dans plusieurs directions, on est amené, pour éviter des contradictions, à éliminer des solutions qui au premier abord paraissaient admissibles. Telle est la méthode qui a été suivie et dont résulte le raccordement proposé.

La partie actuellement reconnue du bassin houiller du nord de la Belgique comprendrait 2500 mètres de terrains répartis comme suit de haut en bas :

1° 500 mètres renfermant 9 couches exploitables, matières volatiles 35 à 40 %, richesse en charbon 1,6 %, reconnus dans les sondages nº 50, 10, 19 et 30, tous situés dans la partie nord du bassin et recouverts par près de 600 mètres de morts-terrains.

2° 450 mètres renfermant 25 à 30 couches exploitables ; c'est la partie la plus riche du bassin, la proportion de charbon est en moyenne de 3,5 pour 100 mètres de terrain traversé; elle atteint jusque 6 % dans la partie inférieure où l'on a rencontré une dizaine de couches sur une hauteur de 150 mètres. La teneur en matières volatiles varie de 22 à 34 % dans la vallée de la Meuse, mais elle augmente progressivement vers l'ouest et à la limite de la province d'Anvers, elle s'élève jusque 30 % dans les veines inférieures.

3° 200 mètres avec 5 couches exploitables et 2,3 % de charbon; la teneur en matières volatiles varie entre 18 et 25 % à l'est, et entre 23 et 30 % à l'ouest. Ce faisceau est suivi immédiatement d'une grande stampe stérile de 160 à 200 mètres qui constitue, comme il a été dit, un horizon géologique de la partie inférieure du bassin.

4° En dessous de cette grande stampe, se trouve un groupe de 3 ou 4 couches suivi d'une nouvelle stampe stérile de 100 à 140 mètres d'épaisseur, en dessous de laquelle on n'a plus recoupé que des couches minces ou des veinettes. L'épaisseur reconnue de ce faisceau auquel appartiennent tous les sondages de la province d'Anvers et les sondages les plus méridionaux pratiqués dans la province de Limbourg est d'environ 450 mètres; la proportion de charbon exploitable n'est que 1,1 %. La teneur en matières volatiles passe 12 à 24 %.

Ces groupements coïncident en partie avec les 5 zones fossilifères décrites par MM. Renier et Fourmarier (ANNALES DES MINES DE BELGIQUE, t. VIII, 4e livraison).

Les veinettes anthraciteuses recoupées au sondage d'Opgrimby seraient, d'après une coupe normale, séparées de la partie inférieure du groupe précédent par une stampe d'au moins 800 mètres jusqu'ici inexplorée. Quant à l'épaisseur du terrain houiller comprise entre ce sondage et le houiller inférieur ou le calcaire carbonifère de Lanaeken, il n'est pas possible de l'évaluer. Vers le nord, on ne paraît pas avoir rencontré l'axe du bassin, et il est vraisemblable qu'au-dessus des couches reconnues à la partie supérieure, il en existe d'autres qui ont été enlevées par l'érosion dans les zones explorées jusqu'ici.

Sur la carte au 160 000^e, on a raccordé par des traits des couches prises au même niveau dans chacun des quatre groupes ci-dessus et recoupées dans un assez grand nombre de sondages. Ces traits représentent l'allure du bassin houiller sur un plan horizontal au niveau de — 600 mètres dans le Limbourg, de — 800 dans la province d'Anvers; leur parallélisme est très satisfaisant. Ils présentent, de l'est à l'ouest, plusieurs inflexions successives qui ont pour effet de reporter les divers trains de couches du sud au nord, et dont les axes ont une direction générale S.W.-N.E. Ces axes peuvent être considérés comme ceux de ridements anticlinaux séparant des fonds de bateau très aplatis. Cette allure des couches prises comme directrices est reproduite sur la carte, à l'échelle de 1 : 500 000, annexée à cette notice.

Les principaux plissements passent par : 1° Mechelen-Lanklaer; 2° Zonhoven (18), Meeuwen; 3° Zolder-Helchteren; 4° Heusden-Coursel; 5° Zittaert-Baelen. Des ondulations d'ordre secondaire se présenteraient dans les bassins d'Asch et de Houthaelen compris respectivement entre les deux premiers ridements principaux.

A l'ouest, l'anticlinal de Zittaert-Baelen, qui correspond à de véritables dressants et est accompagné de fractures importantes, sépare nettement le gisement du Limbourg de celui de la province d'Anvers. Ce dernier, toutes réserves faites sur l'état peu avancé des explorations, et s'il est permis de raisonner par analogie, peut être regardé comme un bassin faisant suite aux précédents, mais en partie fermé. On n'y connaît que les couches inférieures qui, se repliant sur elles-mêmes à Santhoven, se dirigeraient vers l'est pour passer au midi de Vlimmeren et continuer au delà de ce village par un mouvement vers le nord. L'existence des couches supérieures dans cette région est rendue très problématique par suite de l'épaisseur croissante des morts-terrains et de la faible inclinaison des strates houillères qui sont restées sensiblement horizontales.

A l'est, le bassin de la vallée de la Meuse, coupé par la faille de Stockeim reproduite sur la carte d'après le tracé de M. Forir, se continuerait sur le territoire hollandais par une nouvelle inflexion très prononcée des couches vers le sud.

Il est à remarquer enfin que des plissements analogues à ceux qui résultent des hypothèses faites sur le raccordement des couches, existent dans la partie reconnue du gisement du Limbourg hollandais, qu'on en connaît également l'équivalent dans le bassin westphalien, où les mêmes phénomènes se présentent avec une intensité plus grande.

M. De Wildeman dépose sur le bureau un exemplaire du premier fascicule de ses *Études sur la Flore du Bas- et du Moyen-Congo;* il fait ressortir les caractères d'un certain nombre des espèces nouvelles décrites dans ce travail et signale en particulier les planches des *Encephalartos* nouveaux, dont deux colorées représentent l'une le cône femelle de l'*Enc. Lemarinelianus,* l'autre le cône mâle et des folioles de l'*Enc. Laurentianus.*

Il présente également un exemplaire de la brochure intitulée : *La végétation de l'Afrique tropicale;* à ce propos, il décrit rapidement les régions botaniques que l'on peut distinguer dans l'Afrique tropicale centrale, indique sommairement les régions les mieux connues du pays, au point de vue de la flore, et cite en passant le nom de ceux à qui l'on est redevable de connaissances sur la dispersion des végétaux dans le centre du Congo. Une mention toute spéciale est faite du frère J. Gillet, S. J., de la Mission de Bergeyck-Saint-Ignace, qui, aidé de quelques collaborateurs, en particulier du R. P. Butaye, S. J., est arrivé à réunir une collection de plus de 3400 numéros de plantes sèches, plus 300 à 400 plantes non numérotées, parmi lesquelles un très grand nombre sont nouvelles pour la science.

M. A. Proost signale qu'il vient de découvrir dans les roches ardennaises noires de Mousty, un échantillon bien en place de quartz bleu cambrien de l'étage Révinien. Cet échantillon a été remis à M. le Professeur Stainier, qui s'est chargé d'en faire l'analyse.

La réunion s'est terminée par la visite du *Musée archéologique* de Namur, sous la conduite d'un des membres de la section, M. de Pierpont, dont on connaît la compétence dans les questions archéologiques, et de M. Becquet, le très aimable et très érudit président de la Société archéologique de Namur, le créateur et l'organisateur de son riche Musée.

Quatrième section

Les membres de la quatrième section étaient convoqués à l'*Institut provincial de Bactériologie,* rue Louise, à Namur. De nombreux médecins de la ville et des environs avaient répondu à l'invitation qui leur avait été adressée.

M. le Dr Courtois, président de la Commission médicale et membre du Comité de surveillance de l'Institut de Bactériologie, souhaite la bienvenue aux membres de la Société scientifique. Il signale les services qu'une institution de ce genre est appelée à rendre à l'hygiène publique. L'œuvre est encore à ses débuts, ses installations sont modestes, mais il est hors de doute qu'elle saura acquérir bientôt une réputation méritée par les travaux de son jeune mais déjà distingué directeur, M. le Dr Haibe.

M. le Dr Haibe donne ensuite une conférence très applaudie *Sur quelques affections des pays chauds.*

En voici un résumé :

Avant d'entrer dans son sujet, le Dr Haibe donne quelques notions pratiques sur le *Cyto-diagnostic de Widal.* Il explique que cette méthode nouvelle s'applique aux épanchements de l'organisme dans lesquels on recherche les éléments figurés du sang. Les meilleurs résultats sont obtenus pour le liquide des plèvres et du canal céphalo-rachidien. Ces épanchements sont centrifuges et on analyse le culot de centrifugation. Quand les formules cytologiques sont nettes, on trouve au microscope de nombreux *lymphocytes* (lymphocytose) ou de nombreux *polynucléaires* (polynucléose).

Pour mieux se faire comprendre, l'auteur donne en quelques mots la composition du sang et s'arrête principalement sur les différences morphologiques des globules mononucléaires et polynucléaires du sang. Il montre que la lymphocytose se voit surtout dans les épanchements dus au bacille de Koch et la polynucléose dans les épanchements causés par les microbes pyogènes comme le staphylocoque, le streptocoque, le colibacille, etc. Il ajoute que cette recherche donne de bons résultats dans certains cas et est, à coup sûr, un élément de plus pour le diagnostic. Des microscopes installés dans le laboratoire nous ont familiarisés avec ces formules cytologiques qui nous ont paru très caractéristiques.

Le Dr Haibe aborde alors la question si intéressante des maladies des pays chauds dues aux protozoaires. Il avait, au préalable, dressé, sur un tableau mural, la classification générale des protozoaires, marquant d'un trait les groupes dans lesquels se rangent les maladies dont il parlera.

Les protozoaires sont des animalcules à organisation très primitive, puisqu'ils ne sont composés que d'une seule cellule (protoplasme et noyau); ils possèdent la digestion phagocytaire et la faculté de se mouvoir.

Il nous familiarise d'abord avec le premier groupe : les *Rhidzopodes,* en nous faisant faire connaissance avec les amibes qui se rangent dans ce groupe. Des microscopes nous les montrent à l'état frais, dans des milieux de cultures, puis fixées et colorées. Nous voyons très bien leur protoplasme, leur noyau et leurs vacuoles dans lesquels sont emprisonnés des microbes, leur nourriture. L'orateur dit que cette classe des amibes est importante, d'abord parce que certaines d'entre elles paraissent jouer un rôle important dans les dysenteries des pays chauds et puis parce que leur étude se confond avec celle de la phagocytose. Une plaque microscopique nous montre très bien des germes phagocytés par des amibes et emprisonnés dans les vacuoles de celles-ci.

Le deuxième groupe est constitué par les *Infusoires.* Ces animalcules, que l'on trouve en très grande quantité dans certaines eaux, sont remarquables par la rapidité de leurs mouvements. Ils possèdent de nombreux cils qui battent l'eau pour les faire progresser et également, parfois, pour introduire les aliments dans les vacuoles. Nous avons vu au microscope une culture d'infusoires dans une infusion de foin et nous avons admiré la rapidité et la grâce de leurs mouvements.

Le troisième groupe étudié fut celui des *Flagellés,* ainsi appelé parce que ces animalcules ne possèdent plus qu'un seul ou un très petit nombre de cils qui s'appellent *flagelles.* Ces cils sont toujours très développés. Ce groupe est important parce qu'il contient le genre *trypanosome,* agent probable de la *maladie du sommeil.* Ces trypanosomes sont réellement très beaux, vus au microscope et colorés par la méthode de Laveran. Ils sont composés d'un corps allongé, possèdent un noyau proprement dit, une membrane flottante avec bord épaissi qui se termine en avant par le flagelle et en arrière par un petit point chromatique que l'on nomme *centrosome* et qui paraît jouer un rôle important dans la multiplication de ces êtres. L'orateur explique que Néal et Novy viennent de publier une bonne méthode pour cultiver ces protozoaires : ils se servent de gélose nutritive dans laquelle ils incorporent du sang défibrimé de rat ou de lapin; ils ensemencent dans l'eau de condensation. Les nombreuses maladies des animaux causées dans les pays chauds par ces trypanosomes sont alors étudiées : le *nagana* ou maladie de la mouche tsetsé, surtout en Afrique; le *surra,* en Asie; le *caderas,* en Amérique; la *dourine,* dans la région circumméditerranéenne.

Il arrive ainsi naturellement à la *maladie du sommeil* que l'on croit due à un trypanosome. Il en décrit les symptômes cliniques puis rappelle les travaux de Duton, Manson, Castellani, Bruce et Bumpt. C'est ce dernier qui, à l'occasion du Congrès d'hygiène de Bruxelles, a télégraphié en cette ville la nouvelle qu'il venait également de trouver douze fois sur quinze le trypanosome spécifique et qui vient d'arriver à Paris en compagnie de trois nègres porteurs de cette triste maladie.

Le quatrième groupe est celui des *Sporozoaires,* dans lesquels nous trouvons d'abord les maladies à piroplasmes. Exemple : la *fièvre du Texas* ou maladie des bovidés, bien étudiée en ces derniers temps par Lignières.

Puis le groupe *Hémamoeba,* dans lequel se range le *paludisme.* L'orateur nous montre la répartition géographique de cette maladie : Asie, Afrique, Europe (Italie, Corse, Grèce, bords du Danube), Colonies françaises, entre autres Madagascar, où la mortalité par paludisme est de 33 °/₀₀. C'est aussi le paludisme qui, pendant la campagne de Madagascar, a tué en six mois le quart de l'effectif français. Des microscopes nous montrent les principales formes que prend l'hématozoaire de Laveran : les corps amiboïdiens, en croissants, en rosace, les flagelles. L'orateur nous explique alors la reproduction sexuée et asexuée de cet animalcule, il nous montre la nécessité du moustique pour la propagation de la maladie et enfin nous dit un mot de la prophylaxie de la malaria : détruire les moustiques en asséchant les marais, se protéger contre sa piqûre au moyen de moustiquaires, enfin comme Koch le recommande surtout : guérir à fond les malades.

L'orateur termine sa causerie en faisant quelques considérations sur les liens de parenté qui unissent toutes ces maladies. On les voit sévir surtout dans les pays chauds, causées par des animalcules très peu organisés, qui infectent surtout le sang; donner, au moins au début, des symptômes peu alarmants; aboutir souvent à la cachexie et à la mort; et se propager, avant tout, par les insectes. Il souhaite que les essais de vaccination entrepris surtout par Lignières réussissent de mieux en mieux et expose tous les avantages qui découleraient de cette réussite.

M. le Dr Martin, de Namur, explique, au moyen d'un tableau mural, la méthode bien pratique de MM. Hanriot et Richet pour déterminer la grandeur des échanges respiratoires chez l'homme.

D'après une théorie récente de MM. Robin et Binet, de Paris, le terrain tuberculisable se caractérise : 1° par l'exagération des échanges respiratoires, c'est une vitalité exaspérée, les combustions organiques sont trop intenses, le tuberculisable est un consomptif avant d'être un infecté; 2° par la déminéralisation de l'organisme.

Chez le tuberculeux, chez l'alcoolique, chez le surmené, chez 60 °/₀ des descendants de tuberculeux, les échanges respiratoires sont presque doublés.

Au contraire, chez les arthritiques, si peu prédisposés, si réfractaires à la phtisie, les échanges sont diminués.

La conclusion pratique de cette théorie nouvelle, c'est qu'il faut chercher par des médications anti-déperditrices ou d'épargne à modifier le terrain tuberculisable. Parmi les agents physiques, le repos, l'air libre, une alimentation rationnelle sont particulièrement favorables pour diminuer les échanges respiratoires.

Comme médicaments, l'huile de foie de morue et les arsénicaux jouent le même rôle; les phosphates sont des agents minéralisateurs.

En résumé, le tuberculisable est un surexcité qui s'use trop, il faut le calmer au lieu d'augmenter son excitation.

M. le Dr Rutten, de Liége, exposa plusieurs cas rares et intéressants de sa clientèle avec démonstration des malades. Voici un résumé de cette communication :

Je vous ai présenté, à notre réunion de Charleroi, le malade atteint d'hémiatrophie faciale progressive, dont je vous ai entretenu une seconde fois à notre réunion de Liége (*); je voudrais vous montrer aujourd'hui quelques curiosités que j'ai rencontrées dans ma clientèle de la province de Namur. Elles appartiennent au domaine tératologique.

J'avais choisi un *bec de lièvre nasal*, un *canal lacrymal insolite* et une *anomalie congénitale de l'oreille*, caractérisée par l'absence presque complète du pavillon, des deux côtés, ainsi que du conduit auditif, alors que la transmission osseuse, particulièrement à travers les dents, est conservée. Malheureusement, cette dernière malade nous fait défaut: elle sera l'objet d'une démonstration à une prochaine réunion. Je l'ai remplacée au dernier moment par un cas pathologique, que j'ai actuellement en traitement à Namur; il s'agit d'une *tumeur épibulbaire,* récidivant depuis trois ans et ne troublant en aucune façon les fonctions visuelles de l'organe atteint.

Bec de lièvre nasal. — Cette curieuse difformité congénitale du nez n'a pas encore été observée; il s'agit d'un bébé venu au monde avec un véritable " bec de lièvre nasal ". Le sommet du nez est fendu et une large fissure sépare les deux bourrelets, formant les ailes du nez. On constate l'absence complète du cartilage de la cloison d'où, comme conséquence, une seule ouverture nasale. Au milieu de la cavité, sur la lèvre supérieure, se trouve une petite proéminence présentant un sillon au milieu : c'est le seul vestige de la sous-cloison.

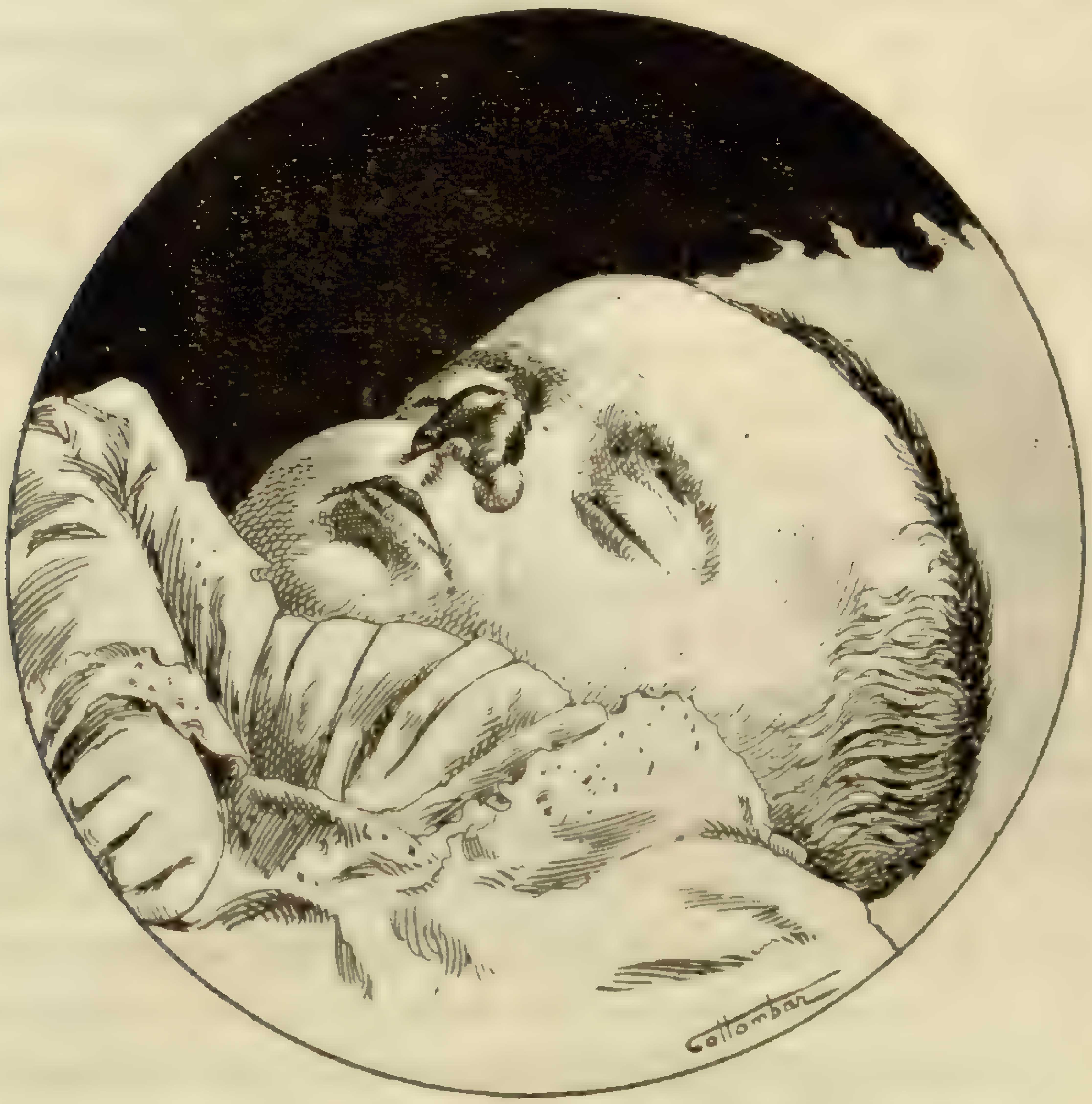
L'examen rhinoscopique antérieur nous montre les deux cavités nasales normales; la cloison osseuse existe et l'examen des choanes ne présente rien de particulier.

Ce qui rend cette difformité congénitale plus hideuse encore, c'est la présence d'un nœvus : une tache de vin sur le sommet du nez et sur la partie avoisinante de la lèvre donne l'illusion d'un

---

(*) Premier cas décrit en Belgique. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES, t. XXII, première partie, p. 28, et t. XXVII, seconde partie, p. 1.

“ pif de clown „. Chose bizarre, il n’existe aucune autre anomalie, soit bec de lièvre, soit gueule de loup. L’enfant, âgé maintenant de quatre ans à peu près, jouit d’une bonne santé ; et la difformité telle que vous l’avez sous les yeux, vous donne la preuve qu’il est souvent prudent de ne pas intervenir trop vite pour réparer les malformations de naissance. En comparant la figure de l’enfant à son portrait fait à l’âge de cinq semaines, on conviendra que la nature a déjà singulièrement amélioré son œuvre. La fissure n’est plus aussi profonde, le nez n’est plus si relevé, le nœvus a en grande partie disparu ; l’amélioration s’étend même au petit tubercule qui a poussé, ce qui rendra notre intervention plus facile et plus complète au point qu’après l’opération on ne gardera de cette difformité que le souvenir fixé par la photographie.



Malgré toutes mes recherches, je n’ai pu trouver dans les Annales médicales d’exemple de semblable difformité. Elle parait causée par arrêt de développement de l’extrémité nasale, arrêt dû lui-même au nœvus.

Vous savez qu'on a imaginé une explication des colobomes qui les rattache aux brides amniotiques. Mon ami, le professeur Van Duyse de l'Université de Gand, explique ainsi les colobomes palpébraux. Mais je me permettrai de faire remarquer que, s'il en était ainsi pour le cas qui nous occupe, cette difformité devrait être beaucoup plus fréquente.

On pourrait en rapprocher les chiens à nez bifide ; mais ici chaque narine séparée est complète et par suite la cloison est dédoublée. Le nez bifide se présente parfois à l'état vestigiaire chez l'homme ; on constate une dépression au sommet du nez, de sorte que celui-ci est en réalité double, ce qui n'est pas le cas chez notre patient.

Canal lacrymal insolite. — Le second cas tératologique concerne l'organe visuel et a fait le sujet d'une communication à la première réunion de la *Société belge d'ophtalmologie,* le 20 décembre 1896; le travail, fait en collaboration avec le professeur Van Duyse de Gand, a paru *in extenso* dans les Archives d'Ophtalmologie sous le titre de *Canal lacrymal insolite* dans un cas de fente oblique incomplète de la face à gauche avec colobome double des paupières, bride oculo-palpébrale, etc.

Les anomalies congénitales chez notre sujet, dont voici les photographies avant et après l'opération, sont multiples : elles portent à la fois sur l'œil, les paupières et les voies lacrymales d'une part, et sur une partie du système osseux de la face et de son revêtement cutané de l'autre. Nous glisserons rapidement sur les malformations qui ne sont pas du ressort des voies lacrymales.

Remarquons d'abord le double bec de lièvre dont l'angle de gauche est relié à un colobome de la paupière inférieure, du même côté, par une cicatrice linéaire, une pseudo-cicatrice, passant obliquement en dehors de l'aile du nez. Cette cicatrice répond à ce que l'on est convenu d'appeler en tératologie " une fente oblique de la face ".

L'aile correspondante du nez, la fosse frontale gauche, l'os de la pommette sont moins développés.

L'œil gauche est comme bridé, retenu dans ses excursions en dehors par le tissu cicatriciel saillant, occupant le niveau du segment déficient de la paupière inférieure. Il existait là une véritable bride oculo-palpébrale, ressemblant à un ptérygion fibreux que j'ai enlevé trois mois après la naissance. Implantée d'une part sur l'espèce de muqueuse qui remplace le tiers interne de la paupière et sur le bulbe, elle s'insérait d'autre part sur le segment inférieur de la cornée, où subsiste une facette opaque.

Les deux tiers externes de la paupière trop peu élevée, à cul-de-sac conjonctival peu profond, garnis de cils, se terminent en dedans par un rebord arrondi, juxtaposé à la cicatrice saillante de l'ancienne bride.

La paupière supérieure gauche est ptosique et présente un colobome peu profond à l'union du tiers interne avec les deux tiers externes de son bord, en regard de la partie colobomateuse du voile palpébral inférieur.

Nous ne mentionnons que pour mémoire un pseudo-gérontoxon, la corectopie et une plaque mince, rétro-cornéenne avec filaments iriens venant de la surface de l'iris, au delà du petit cercle, pour se porter à la périphérie de la membrane occupant la face postérieure de la cornée. Il s'agit probablement d'une membrane et de filaments persistants de l'iris.

La moitié gauche du maxillaire supérieur est moins développée : la voûte est plus élevée.

Le canthus interne de l'œil gauche semble attiré vers la cicatrice de la bride oculo-palpébrale.

La caroncule assez volumineuse occupe un niveau plus bas qu'à l'état physiologique.

Si le point lacrymal supérieur est normal, le point lacrymal inférieur se trouve reporté en dehors, soit au milieu de la ligne qui sépare la caroncule de la cicatrice oculo-palpébrale saillante. Tandis que le palper démontre l'intégrité du rebord orbitaire supérieur, il permet d'établir l'existence d'une encoche dans le rebord inférieur au niveau de la bride palpébrale, toujours en regard de la “ fente „ oblique de la face.

En dedans de la ligne cicatricielle on sent une dépression de l'os en forme de sillon ou de gouttière. Cette solution de continuité s'arrête au-dessous du rebord orbitaire ainsi qu'au-dessus de l'arcade dentaire. Elle n'est représentée au bord alvéolo-dentaire que par une encoche profonde située approximativement au niveau de la canine future.

Dans la fente osseuse, jugale, est logé un canal en communication avec le sac lacrymal d'une part et, de l'autre, avec un conduit dont l'orifice occupe le bord muqueux de la lèvre.

Le canal lacrymal jugal à trajet insolite paraît élargi. En effet, en pressant sur le sac lacrymal, atteint de dacryocystite au degré purulent quand l'enfant était jeune, on fit sortir du muco-pus par les deux ouvertures des canalicules lacrymaux et par l'ouverture de la lèvre supérieure, ouverture située sur le milieu du rebord muqueux de la lèvre, à 6 millim. en dedans de l'angle gauche du bec de lièvre.

Or, si l'on met fin à l'expulsion du pus en pressant sur le sac et si l'on appuie ensuite au milieu du sillon naso-jugal, on réussit encore à faire sourdre par l'orifice labial une grosse goutte de ce liquide.

Par cet orifice, a passé le liquide des larmes, du sang, lors d'une incision du canalicule lacrymal, et de l'eau injectée par cette voie.

Une sonde fine introduite par le canal lacrymal inférieur, devient sensible au toucher, au niveau du sillon naso-jugal.

Le sondage par l'ouverture de la lèvre inférieure n'a pu se faire qu'à deux centimètres de hauteur, à cause de la douleur provoquée.

Depuis un certain temps le liquide muco-purulent a disparu, la dacryocystite étant radicalement guérie.

Les anomalies oculo-palpébrales sont, d'après le Prof. Van Duyse, engendrées par des pressions ou des tractions dérivant des soudures de la vésicule oculaire avec l'amnios. D'après d'autres auteurs il faut attribuer ces occlusions incomplètes à un arrêt de développement de nature nerveuse. N'oublions pas que dans la vie utérine l'innervation est surtout et d'abord trophique. Les autres fonctions des nerfs, la sensibilité et la motilité, ne viennent que beaucoup plus tard. Mais une fois l'enfant sorti du sein de sa mère, ces dernières prennent possession de tout le tronc nerveux au point de ne plus laisser place au moindre filet trophique d'après l'avis de quelques physiologistes. Néanmoins, le fait que le tronc nerveux doit contenir des fibres préposées à la nutrition n'est pas douteux et a pu être constaté cliniquement, comme je viens de le prouver, par une note publiée sur un cas d'hémiatrophie faciale.

Comme on peut le constater sur la photographie, notre intervention chirurgicale a été couronnée d'un plein succès au point qu'il est difficile de reconnaître dans le dernier portrait la difformité antérieure.

Tumeur épibulbaire. — S. F. de Pontillas, âgé de 56 ans, a eu en 1900 la conjonctive bulbaire de l'œil droit déchirée par un fétu de paille en son segment inféro-externe. Un fragment du corps étranger fut enlevé par un confrère. Quinze jours plus tard, la sécrétion de la plaie éliminait une autre parcelle. Les douleurs furent assez vives et l'œil ne se remit que lentement.

Huit semaines après la cessation de la suppuration, on constate au niveau blessé une tumeur de la grosseur d'un pois. L'examen microscopique fait par l'oculiste qui avait enlevé l'excroissance, décèle un sarcome. L'extirpation est suivie de guérison rapide.

Un examen ophtalmoscopique et fonctionnel approfondi ne révèle aucune tare. Le sujet, assuré contre les accidents, prétendait être atteint à ce moment d'amblyopie de l'œil blessé; celle-ci disparut, une fois l'assurance réglée.

De l'intervention chirurgicale il est resté une cicatrice tiraillée de la conjonctive, le long du muscle droit externe. Elle ne gêne point les mouvements de l'œil.

Deux ans après l'accident survient une nouvelle excroissance à côté de l'ancien point d'implantation et vers l'insertion du muscle droit inférieur. Le malade vient alors à mes consultations, et je constate sur la sclérotique, au segment inférieur, une tumeur rougeâtre, sillonnée par des vaisseaux, qui transparaissent à travers la conjonctive; la tumeur est dure, de la grandeur d'une noisette et dessine une saillie de la paupière inférieure soulevée. En soulevant la paupière supérieure on note l'existence d'une petite tache rouge dans la conjonctive au-dessus de la cornée et une autre dans le segment interne du bulbe. Pour le reste, l'œil est normal. L'acuïté visuelle est la même que de l'autre œil et le champ visuel n'est nullement vicié.

Le sujet accuse une sensation de pression au côté opposé de la tumeur, qui a mis huit à dix semaines à se développer. Elle a été facilement enlevée par une boutonnière de la conjonctive, d'autant plus qu'elle était pédiculée. Le point d'insertion se trouvait dans le voisinage du muscle droit inférieur. Le malade a pu quitter mon institut le lendemain. Guérison complète après cinq jours.

La tache relevée au niveau du canthus interne ne devait pas tarder à se développer; au bout de 4 mois, on note l'existence, au niveau de l'insertion du droit interne, d'une tumeur ayant même aspect et même consistance que la première tumeur enlevée. L'ablation de cette excroissance, plus diffusément répartie sur la sclérotique, fut moins aisée; un curetage dut être effectué. L'opération fut également couronnée d'un succès complet et rapide.

L'examen des urines n'a décelé ni sucre ni albumine. L'analyse du sang n'a pas montré d'augmentation du nombre des globules blancs (*). La rate ne dépasse pas les limites normales. L'état général est excellent. Pas de traces de cachexie. On ne constate pas d'engorgements ganglionnaires.

L'examen histologique qui est, croyons-nous, la partie intéressante de notre communication, révèle pour la dernière tumeur un leuco-sarcome.

Au point de vue clinique, faisons d'abord remarquer que la liaison, tant de fois signalée, entre un traumatisme et l'apparition d'un sarcome, est confirmée ici par la pédiculisation constatée dans la deuxième tumeur — les carcinomes tendent à s'étaler de prime abord — et par cette particularité, propre aux sarcomes épibulbaires; l'extirpation d'un nodule de sarcome ne récidive pas sur place : mais une tumeur analogue peut apparaître au bord opposé de la cornée (Axenfeld).

Dans le cas actuel, tandis que se développait une masse néoplasique au voisinage de la première, une troisième se dessinait en un point diamétralement opposé et une quatrième survenait à un niveau presque opposé à celui du traumatisme.

Rappelons ici que les sarcomes épibulbaires, même pigmentés, forment un contraste avec les mélano- et les leuco-sarcomes intraoculaires appartenant aux formes les plus redoutables de l'enkologie. Leur allure est relativement bénigne.

Le Dr Van Duyse a vu un mélano-sarcome oculaire récidiver jusqu'à six fois en l'espace de quatorze ans, jusqu'au jour où chez le sujet, âgé de 43 ans, l'étalement du néoplasme sur la cornée devant la pupille décida de l'énucléation. Le sujet succomba

---

(*) Voici le résultat de l'examen du sang fait par le Dr Haibe : hémoglobine 9,8 %; globules blancs 7790 au mm^3; globules rouges 3 472 000 au mm^3.

dix-huit mois plus tard aux suites d'un typhus. J'ai enlevé un sarcome de la choroïde et de l'orbite, qui n'a pas récidivé (*).

Dans le cas actuel, le sarcome se distingue aussi de la plupart de ceux qu'on a décrits, par son éloignement du limbe scléro-cornéen (**).

D'autre part, le processus a ici quelque chose d'étrange : alors que le sarcome ou le lymphome ont toujours une tendance à envahir les parties profondes de l'œil et l'orbite, nous ne voyons se produire rien de semblable malgré la longue durée de la maladie. C'est à tel point que j'ai cru un moment devoir attribuer la cause de cette excroissance anormale, surtout en l'absence d'engorgements ganglionnaires, à la présence d'un microbe pathogène ; et, puisque l'origine du mal était la déchirure de la conjonctive par un brin de paille, je n'étais pas loin d'admettre la présence de l'actinomycète comme cause probable de la contamination. Tout le monde sait que l'actinomycose, nom donné par Ballinger a une maladie de l'espèce bovine, plusieurs fois observée chez l'homme, et plus fréquente en réalité qu'on ne l'a cru jusqu'ici, ressemble en général par son évolution à l'ostéo-sarcome et donne dans certains cas le syndrome de la tuberculose miliaire aiguë et de la syphilis, comme ici. Mais on n'a pas constaté la présence du champignon dans l'excroissance astériforme. S'agit-il d'un autre microbe? L'avenir nous l'apprendra, peut-être.

Je n'insiste pas sur l'analyse microscopique détaillée des deux tumeurs. Ce travail sera publié *in extenso* dans les ANNALES DE LA SOCIÉTÉ BELGE D'OPHTALMOLOGIE.

Enfin, les membres et les médecins présents se rendent au *nouvel hôpital civil de Namur,* dont nous donnons ici une courte description.

L'hôpital est situé hors ville, dans le faubourg Saint-Nicolas, à front de l'avenue de Hannut, bien plantée d'arbres, qui longe la Meuse. Il a été construit d'après les plans dressés par M. Charles Thirion, architecte à Verviers.

(*) Dr Rutten. *Sarcome du globe. Opération. Guérison.* CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE, Paris, septembre 1902.

(**) Dr Rutten. *Tumeur du limbe conjonctival.* SOCIÉTÉ BELGE D'OPHTALMOLOGIE, 1903.

Il occupe une superficie totale de deux hectares et, étant divisé sur ce large espace en pavillons séparés, sans étages, il reste entre les divers bâtiments et à côté d'eux une étendue de terrain suffisante, occupée par des jardins et des pelouses, dont les malades peuvent jouir utilement en toute saison. Les bâtiments sont en outre abrités contre les vents du nord et de l'est par des montagnes, et sont isolés de toutes autres constructions. Ces facilités de séjour à l'air pur, jointes encore au repos et à une bonne alimentation, doivent contribuer à achever rapidement la période de convalescence de ceux qui y subissent un traitement médical ou chirurgical.

Disons même de prime abord que tout le monde a l'air satisfait et content dans ce nouvel établissement : les malades et le personnel dirigeant composé de Sœurs de la Charité de Namur. Cela n'a d'ailleurs rien d'étonnant, car si l'air et la lumière circulent largement dans les salles et dans les corridors, il règne en même temps partout une exquise propreté et une agréable fraîcheur. Il se dégage de tous les côtés un esprit d'ordre parfait au milieu de la tranquillité calme qui semble présider régulièrement aux actes ordinaires de la maison.

Il est vrai également de dire que peu d'administrations possèdent un homme aussi généreux, aussi dévoué que M. Kegeljean, président de la Commission des Hospices civils de Namur. Le nouvel hôpital est son œuvre, d'abord grâce à sa large intervention pécuniaire, ensuite par les études qu'il a consacrées à l'élaboration des plans, enfin par l'activité qu'il déploie encore journellement à assurer le bon fonctionnement de tous les services. Nous lui sommes très reconnaissants d'avoir voulu nous recevoir là chez lui et d'avoir voulu nous guider personnellement ne laissant échapper à l'attention des visiteurs aucun détail de nature à les intéresser. On est étonné de trouver sous la modeste bienveillance de ce véritable philanthrope des connaissances aussi approfondies et variées des sciences médicales et hygiéniques : il n'ignore vraiment le pourquoi ni le comment d'aucune de ces questions.

L'hôpital se compose d'un bâtiment principal à un étage avec façade vers la Meuse, comprenant la plupart des services administratifs.

Au rez-de-chaussée : d'un côté la salle d'attente, le bureau de la direction, le vestiaire des médecins; de l'autre côté, la pharmacie. l'économat, la salle des infirmiers et des chambres pour malades payants.

A l'étage se trouvent la lingerie, les magasins d'approvisionnements, l'atelier de couture, les logements des Sœurs hospitalières, des chambres particulières pour femmes payantes, une petite salle de bains et les cabinets d'aisance.

Une chapelle est située au rez-de-chaussée, dans laquelle les malades occupent une tribune circulaire qui les isole complètement du public.

A l'une des extrémités se trouve une entrée à couvert des voitures amenant les malades. L'entrée du public se fait par le milieu du bâtiment : un large escalier de marbre placé à l'intérieur y donne immédiatement accès. Dans ce vestibule d'entrée se trouvent des plaques mentionnant les noms des nombreux bienfaiteurs de l'établissement.

A l'entrée, dans l'aile gauche, se trouve le service de chirurgie comprenant deux salles d'opérations, l'une pour les interventions aseptiques, à laquelle sont jointes une salle de chloroformisation et une salle de préparation, l'autre pour les opérations septiques. Il existe en outre une salle de pansements. Leur mobilier, les appareils, les instruments répondent complètement aux exigences de la chirurgie moderne. A noter, qu'il n'existe aucune relation entre le service des septiques et celui des aseptiques. En face de l'entrée principale se trouve la salle des visites, puis un pavillon réservé aux enfants composé de deux salles de malades, d'une salle de repos, chambre de garde, bain, lavabo, cabinet d'aisance, etc.

En arrière du bâtiment principal, aux deux extrémités, sont échelonnés huit pavillons affectés aux différentes catégories de malades, quatre à droite pour les hommes, quatre à gauche pour les femmes, dans l'ordre suivant : 1° blessés ou opérés; 2° malades ordinaires; 3° tuberculeux; 4° incurables.

Ces pavillons sont reliés entre eux par de larges galeries vitrées s'élargissant en demi-cercle devant chacun d'eux, formant ainsi un salon de repos et de conversation muni de chaises, de bancs, de tables, pour permettre aux malades convalescents de séjourner plus agréablement et plus gaiement hors de l'atmosphère et du contact des salles.

Chaque pavillon comprend une salle principale renfermant douze lits; laquelle est séparée de la galerie intérieure par un corridor dans lequel se trouvent une chambre d'isolement, une chambre de garde, un vestiaire, une tisanerie; à l'extrémité de la salle, vers l'extérieur, sont situés un cabinet de bains avec lavabos et un cabinet d'aisance.

Les deux ailes latérales sont reliées entre elles au centre par une galerie transversale comprenant les cuisines, les offices, les installations de bains et d'hydrothérapie.

La salle d'hydrothérapie mérite une mention particulière : la distribution des différentes applications de douches se faisant du haut d'une espèce de tribune à laquelle sont adaptés les appareils de mise en marche propres à chaque système.

Les deux pavillons extrêmes se composent de deux salles situées de chaque côté de la galerie, ce qui permet d'avoir toujours en réserve une salle supplémentaire, une pour hommes et une pour femmes.

Les salles sont largement éclairées et ventilées par des fenêtres à guillotine dont le ventail supérieur est à bascule. Les lits sont placés entre les fenêtres et vis-à-vis de chacune de celles-ci se trouve un radiateur en face duquel est ménagée une prise d'air extérieur : il y a en outre des ouvertures dans les parties supérieures des murs.

Tous ces locaux sont chauffés par la vapeur, munis de nombreux et larges moyens de ventilation, ils sont peints à l'huile, parquetés en céramique, éclairés par le gaz.

Les pavillons sont espacés de trente mètres, laissant entre eux une place suffisante aux malades pour se promener, tout en restant séparés suivant leur catégorie.

Dans les sous-sols sont installés la boulangerie, la buanderie, le séchoir, la repasserie, les appareils de chauffage et les services accessoires.

Divers autres bâtiments sont situés au fond de la propriété, et isolés de la construction principale.

Il y a d'abord un pavillon d'isolement pour les malades atteints d'affections contagieuses. Ceux arrivant du dehors sont amenés par une entrée spéciale entièrement séparée, située à l'extrémité des jardins; ils n'ont aucun contact avec les autres pensionnaires ni avec les bâtiments. Il est construit en pentagone et se décompose en cinq petits pavillons séparés les uns des autres, composés de chambres d'observation ou de garde et des services accessoires, et de salles de malades à six lits. Un d'eux renferme deux salles de bains destinés aux sortants pour se purifier complètement le corps avant de quitter et revêtir des vêtements désinfectés; en outre, des places destinées aux médecins et au personnel de surveillance. Une petite pelouse occupe le centre de ces bâtiments.

Il y a ensuite une autre construction destinée à la désinfection des objets des malades et de ceux apportés du dehors dans de petits chariots spéciaux à bras, complètement fermés. L'originalité consiste dans le fait que le préposé à la désinfection entre d'un côté pour déposer les objets dans une des extrémités de la chaudière : cette besogne accomplie, il passe successivement par différentes petites cabines reliant ce côté à l'autre extrémité de l'appareil où il pourra retirer les objets. Dans ces petites cabines l'employé procède successivement à différents soins de toilette : changement de vêtements, lavages, douche, etc., pour arriver frais, propre, nettoyé en contact avec les objets désinfectés.

Il y a encore un pavillon pour le dépôt mortuaire avec une salle d'autopsies, et enfin un pavillon avec étage réservé au traitement des malades atteints d'affections vénériennes, renfermant en outre des cellules d'isolement servant de dépôt provisoire d'aliénés.

L'hôpital renferme au total 150 lits pour malades.

M. le Dr Warlomont, de Bruxelles, s'est fait l'interprète de tous pour remercier, à l'Institut de bactériologie, M. le Gouverneur de la province et M. le Dr Courtois de leur aimable hospitalité, et MM. les Drs Haibe, Martin et Rutten de leurs communications. A l'hôpital civil, il exprime à M. Kegeljean l'admiration de tous pour l'œuvre si bien conçue et si admirablement réalisée dans le nouvel hôpital de Namur.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

L'assemblée générale a eu lieu au Cercle Catholique, sous la présidence d'honneur de Mgr Heylen, évêque de Namur, et sous la présidence effective de M. le comte F. van der Straten-Ponthoz.

La parole est donnée à M. Leplaë, professeur à l'Université de Louvain, pour une conférence avec projections sur *L'Agriculture ancienne et l'Agriculture moderne,* dont voici un résumé :

C'est à l'agriculture et aux produits de la ferme que nous demandons aujourd'hui nos aliments, et la chasse n'est plus qu'un sport réservé aux privilégiés de la fortune. Il n'en fut pas ainsi pour les habitants préhistoriques de la Belgique : la chasse leur fournissait la base de leur alimentation.

Les découvertes anthropologiques du siècle qui vient de finir nous font connaître, avec certains détails, la vie des premiers habitants du sol européen et notamment de la Belgique : ils n'ont connu l'agriculture que très tard, lorsque des nécessités d'ordres divers leur eurent imposé la domestication des animaux et les cultures artificielles.

L'aurore de l'agriculture dans nos régions remonte cependant au moins à 4000 ans, et bien plus ancien encore semble être son avènement chez les peuples orientaux qui bénéficiaient d'un climat plus favorable. Certaines civilisations étrangères très reculées ont connu une agriculture qui ne le cède en rien à celle du moyen âge : il nous faut même descendre le cours des siècles jusqu'à l'époque moderne pour constater en Europe des pratiques agricoles incontestablement en progrès sur les procédés anciens.

Par contre, si l'évolution de l'agriculture a marché lentement jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, elle a procédé à pas de géant depuis le commencement du XIX^e.

L'orateur se propose de jeter un rapide coup d'œil sur l'histoire de l'agriculture en insistant surtout *sur ses origines dans notre pays, sur son efflorescence dans l'ancienne Égypte, sur les moyens dont elle dispose aujourd'hui et les progrès qu'elle a réalisés.*

I. *Agriculture ancienne.* — La préhistoire humaine se divise généralement d'après la nature des matériaux dont nos ancêtres fabriquaient leurs armes et leurs instruments. On y distingue l'*âge de la pierre* et l'*âge du métal.* L'âge de la pierre, qui correspond aux temps les plus reculés, comprend l'*âge de la pierre éclatée* (période *paléolithique*) et l'*âge de la pierre polie* (période *néolithique*).

A l'époque où l'homme chasseur s'armait de pierres grossièrement taillées, vivaient en Belgique des animaux dont les espèces ont disparu et d'autres qui sont encore existantes de nos jours, mais ont émigré loin de notre pays. C'est à ces circonstances que l'on doit la subdivision de l'âge de la pierre éclatée en deux périodes : la plus ancienne, la première sur laquelle nous ayons quelques renseignements certains, est la *période des animaux disparus;* on la nomme plus souvent l'*âge du grand ours des cavernes* ou *du mammouth,* parce que, à cette époque, ces deux animaux sauvages abondaient en Europe et notamment en Belgique. La seconde répond aux temps où les animaux peuplant nos régions étaient à peu près ceux que nous y voyons aujourd'hui, sauf quelques espèces des climats plus froids, tels que le renne, le renard bleu, le chamois; c'est la *période des animaux émigrés* appelée encore *âge du renne.* Ce ruminant parcourait, en troupes, le territoire actuel de la Belgique et les pays environnants.

A l'âge du mammouth, l'homme habitait les cavernes et vivait du produit de la chasse : le mammouth, le cerf du Canada, le grand cerf d'Islande, le chamois, le bouquetin, l'antilope, l'élan, le cerf commun, le renne, l'ours, l'aurochs, le cheval surtout, étaient les gibiers recherchés des premiers hommes. Ils les disputaient aux grands fauves des forêts. Non seulement, il n'existait pas d'animaux domestiques, mais toute culture était ignorée; aucun des ustensiles exhumés des cavernes n'a servi à écraser ou à moudre du grain, ce qui exclut la production des céréales. Les hommes primitifs étaient chasseurs et n'étaient que cela, se nourrissant exclusivement de viande et de moelle, sans doute aussi de baies et fruits sauvages, des œufs des oiseaux, peut-être de certains mollusques et de batraciens; la pêche elle-même était inconnue, car aucun hameçon ni aucun os de poisson n'ont été retrouvés.

A l'âge du renne, on retrouve le bœuf sauvage, le cerf, le cheval, le renne. Ces deux derniers surtout, très abondants, fournissaient à l'homme la chair dont il se nourrissait, les peaux dont il se couvrait, les os et les cornes dont il fabriquait ses instruments.

L'industrie de ce peuple était en progrès à l'époque du renne. Sans nous y arrêter, disons seulement que toute notion d'agriculture ou d'élevage lui fait encore défaut. Tout au plus peut-on émettre l'hypothèse, d'après certaines traces de dents relevées sur des os rongés, que le chien pouvait être déjà le compagnon de l'homme.

L'étude des crânes et des ossements humains des époques du mammouth et du renne a démontré que les populations de cet âge appartenaient au rameau mongoloïde.

L'époque de la pierre polie est caractérisée par de grands bouleversements géologiques et correspond à un stade d'évolution très appréciable. Les habitants de l'Europe étaient encore pour la plupart, semble-t-il, des Mongoloïdes, formant une race jaune, de très petite taille, qui semble être restée réfractaire à tout progrès. Mais après le cataclysme qui se produisit au début de cette ère nouvelle, on voit apparaître une nouvelle race, les Aryens ou Indo-germains : on incline à leur attribuer tous les premiers progrès de la civilisation occidentale.

L'homme ose s'aventurer dans les plaines et sur les plateaux où il se construit des huttes. Pour se mettre à l'abri des attaques des fauves, il se réfugie parfois sur l'eau et, à une certaine distance des rives, il construit ses demeures sur des planchers artificiels. Il forme ainsi des agglomérations lacustres ou palafittes si abondantes dans les lacs de la Suisse, et qui étaient arrivées à un état de civilisation avancée; c'est chez elles qu'on a relevé *les premiers vestiges de pratiques agricoles,* de la production des céréales et de l'exploitation des animaux domestiques. On y cultivait l'orge à six rangs et le froment; il en a été retrouvé des tas en épis et en grains battus, à nu ou renfermés dans des grands vases de poterie. On a découvert, mais plus rarement, des grains d'avoine, des pois, des lentilles et des glands. Le grain était écrasé, concassé entre des meules en grès ou en granit, découvertes en grand nombre par les archéologues : on pétrissait des galettes que l'on cuisait entre deux pierres chauffées. De grandes provisions de fruits, des réserves de pommes et de poires sauvages coupées en deux et séchées furent retirées du fond des lacs. Aucun instrument aratoire n'a été retrouvé, sauf cependant des pics en corne de cerf et quelques andouillers perforés qui peuvent avoir été emmanchés au bout d'un bâton pour former des pioches. Les charrues de cette époque (il en est encore de même de nos jours en Orient) n'étaient que des branches crochues : elles ont été facilement détruites par le temps. La domestication des animaux devait correspondre à cet état de l'agriculture, s'il faut en croire les amoncellements d'ossements retrouvés dans les palafittes : bœuf, porc, chèvre, mouton, chien et cheval. Ce dernier, si abondant aux âges du mammouth et du renne, était devenu relativement rare, mais on en décèle déjà deux races domestiques : l'une forte et pesante, l'autre plus légère et plus élégante.

A partir de l'âge des cités lacustres les progrès agricoles furent rapides, grâce aux premières notions pratiques de métallurgie : l'homme forgea des faucilles de bronze ou de fer tout aussi tôt que des armes. L'agriculture avait été beaucoup plus rapidement développée en Orient.

C'est ainsi que *l'agriculture des Égyptiens* avait atteint une grande perfection des milliers d'années avant notre ère. Pour entretenir, en Égypte, sur un territoire aride, une population de cinq à six millions d'habitants, il fallait cultiver avec grand soin la seule partie du pays qui offrait quelque espoir de succès, l'étroite vallée du Nil. Les Pharaons et leurs ingénieurs étaient portés vers les œuvres gigantesques. C'est dans cet esprit qu'ils assurèrent l'irrigation du sol. Des canaux de centaines de kilomètres conduisirent les eaux du Nil dans des réservoirs, accumulant une réserve pour le jour où l'eau du fleuve venait à baisser. Nos ingénieurs modernes ont relevé de leurs ruines la plupart des travaux hydrauliques des Égyptiens, encore admirablement adaptés, de nos jours, aux conditions spéciales des rives du Nil.

Les Égyptiens joignaient au culte de la divinité le respect des morts, tout au moins des morts riches : les temples de leurs dieux et les tombeaux de leurs rois l'attestent. Ces monuments, élevés à grands frais au moyen de materiaux arrachés au roc vif, avaient leurs murailles couvertes de sculptures et d'inscriptions dont beaucoup retracent des scènes agricoles.

Grâce à elles, nous connaissons l'agriculture qui se pratiquait au bord du Nil il y a six à huit mille ans.

Sans entrer dans tout le détail des scènes d'agriculture que la gravure a vulgarisées, rappelons-nous que la méthode de culture des paysans de Bosnie, d'Herzégovine, de Turquie, est encore, de notre temps, presque identique à celle des anciens Pharaons.

Les Égyptiens avaient d'immenses troupeaux de buffles, de bœufs, de vaches et de veaux. Ils avaient réussi à domestiquer des espèces aujourd'hui sauvages : des gazelles, des antilopes, de grands échassiers. Tout cela nous est dépeint par des tableaux, admirables de netteté et de vérité, fidèlement conservés par la pierre impérissable et le beau climat de l'Égypte.

Nous en trouvons de plus un commentaire parfait dans les lois agricoles des Israélites. Avant leur captivité, les Juifs, comme la plupart des peuples d'Orient, étaient nomades ; ils ne connaissaient que l'élevage des troupeaux et ne cultivaient qu'exceptionnellement et pour peu de temps, les endroits fertiles où ils dressaient leurs tentes. Mais par leur captivité en Égypte, ils apprirent à connaître une agriculture très perfectionnée et, à leur arrivée dans la terre promise, ils devinrent pour la plupart agriculteurs sédentaires. Les lois de Moïse tinrent compte de cet état de choses : elles contiennent quantité de règlements évidemment copiés sur les usages en vigueur en Égypte. Il en résulte que, en combinant les renseignements fournis par les sculptures des nécropoles et les lois mosaïques, nous pouvons reconstituer presque de toutes pièces l'agriculture d'il y a plus de soixante siècles.

Jusque dans les institutions agricoles, l'influence de la civilisation égyptienne se fit sentir à Athènes et à Rome. De Rome, elle gagna la Gaule par la conquête romaine. Mais quelle qu'ait été la supériorité des agriculteurs gallo-romains comparativement à celle des hommes de l'âge de la pierre, il ne semble pas qu'ils aient dépassé ou même atteint la perfection de l'agriculture égyptienne, plus vieille de milliers d'années.

II. *Agriculture moderne.* — Esquissons-la à grands traits.

Les *Capitulaires* de Charlemagne, les archives des monastères et quantité de documents nous font assister à de lents et rares progrès de la culture de la terre pendant le moyen âge : introduction de plantes nouvelles, développement de l'horticulture. Il faut atteindre toutefois le commencement du XIX^e siècle pour voir les populations rurales sortir de la routine où elles s'étaient endormies depuis des siècles. En Orient, berceau des pratiques agricoles, la stagnation a persisté et l'Europe même n'a pas encore, de nos jours, abandonné entièrement ses vieilles coutumes. Parmi les contrées privilégiées qui prirent part à ce mouvement, la Belgique occupe le premier rang. Indiquons rapidement les principaux *caractères distinctifs* de l'agriculture moderne.

C'est d'abord *l'accroissement continuel,* par voie de défrichement ou par voie d'irrigation, *de l'étendue livrée à la culture.*

L'agriculture empiète peu à peu sur les bois et les landes. En bien des endroits, les plants que le colon met en terre sont encore ombragés par les arbres de la forêt primitive dont l'homme restreint sans cesse les limites. Les peuplades autrefois sauvages, se plient docilement, en général, à ces travaux et ne dédaignent plus de s'occuper des opérations agricoles les plus diverses. L'irrigation permet d'utiliser des terrains immenses que l'absence de pluies maintenait jusqu'ici à l'état de désert. Des canaux de centaines de lieues de longueur sont creusés dans le seul but d'amener les eaux fécondantes et font croître des plantations superbes qui déversent leurs produits sur les marchés européens.

Le machinisme a fait réaliser des progrès considérables; l'usage de plus en plus courant des machines a facilité les exploitations de grandes étendues en réduisant le nombre des ouvriers et en abaissant de façon notable le prix des travaux agricoles. En 1867, il n'y avait en Allemagne une charrue à vapeur; en 1882, il y en avait 836 et en 1895, ce nombre avait doublé. Grâce à ces engins puissants, le labourage d'un champ à grande profondeur s'accomplit à la vitesse de 10 hectares par jour et très économiquement. Tout aussi remarquable est la perfection des appareils modernes utilisés pour la récolte ou la préparation du sol; pour la destruction des insectes nuisibles, etc.

Un troisième aspect de l'agriculture moderne c'est *son caractère de plus en plus scientifique.* Après bien des railleries, des oppositions de toutes sortes, les théories nouvelles ont remporté une brillante victoire. Les champs d'expériences, les conférences, les associations agricoles ont puissamment contribué à modifier la culture et à l'amener à cet état merveilleux de perfection où nous la voyons aujourd'hui. Prenons des exemples dans notre pays :

En 1880, la production moyenne du froment en Belgique était de 15 sacs à l'hectare; vingt ans après, elle est de 22 sacs.

En 1880, l'avoine donnait en moyenne 16 sacs et 23, en 1901.

Il y a vingt ans, les associations agricoles étaient presque nulles; on compte de nos jours 800 syndicats, 300 caisses d'épargne et de crédit, 500 laiteries, 800 sociétés d'assurances du bétail et des chevaux.

Il existe des caisses mutuelles d'épargne et de crédit qui ont actuellement, dans de simples villages, des dépôts de 50 000, 100 000 et même 500 000 francs. Toutes ensemble, elles ont déjà prêté des millions de francs aux agriculteurs.

Il faut le reconnaître, ces brillants résultats sont dus en grande partie à l'application des méthodes scientifiques dans la solution des problèmes agricoles. Il n'est donc pas étonnant que les gouvernements soient tous unanimes à reconnaître la nécessité d'organiser des institutions nombreuses destinées aux études agricoles.

L'Allemagne, au tout premier rang, l'Autriche, la France, les États-Unis ont donné la plus grande extension à leurs établissements d'enseignement agricole. Il en est de même, de plus en plus, pour tous les pays civilisés.

L'orateur projette pendant sa conférence une centaine de clichés reproduisant les habitations, les chasses et les instruments des temps primitifs ; les sculptures agricoles des Égyptiens, des irrigations et défrichements d'Égypte, des Indes et d'Amérique, des types remarquables des machines agricoles modernes, des photographies des Instituts supérieurs agricoles des principaux pays d'Europe et des États-Unis.

M. le Président félicite et remercie l'orateur.

Mgr Heylen adresse alors à l'assemblée l'allocution suivante :

Je remercie la *Société Scientifique* de Bruxelles d'avoir choisi Namur comme lieu d'une de ses réunions annuelles ; et je suis heureux d'avoir cette occasion d'exprimer publiquement tout l'intérêt que je porte à cette institution, l'honneur de notre pays ; comme le désir que j'ai de voir un grand nombre de mes diocésains, prêtres et laïques, s'inscrire au nombre des membres de la Société et s'abonner à son excellente Revue.

Vous avez placé en tête de vos statuts cette belle devise : *Nulla unquam inter fidem et rationem vera dissensio esse potest.* Combien elle me plaît, cette devise, et combien opportune elle m'apparaît, en nos jours où des savants, disons plutôt de prétendus savants, affirment qu'il y a un abîme entre la science et la foi, abîme qui ne se comblera jamais ! Vous, au contraire, vous dites ouvertement : Non, il n'y a pas d'abîme, car jamais la foi et la science ne peuvent être en désaccord ; elles sont faites pour s'aimer et se prêter un mutuel concours.

Lorsque je suivais le cours de l'Université Grégorienne, j'eus l'honneur et le bonheur de recevoir de S. S. l'immortel Léon XIII, une magnifique médaille, frappée en souvenir de l'encyclique *Aeterni Patris*. Elle représente l'angélique Thomas d'Aquin, placé entre deux figures symboliques, la foi et la science, et étendant ses mains vers l'une et l'autre. Elle porte cette inscription : *Renovatum divinae humanaeque scientiae foedus.* Alliance renouvelée de la science divine et de la science humaine. Telle a été l'œuvre de saint Thomas et de Léon XIII, telle est la vôtre, ainsi que vous en rendait témoignage ce grand Pontife : vous montrez, vous prouvez l'alliance entre la foi et la science.

Cette alliance, vous êtes certains de la trouver toujours vérifiée ; car, la foi et la science sont deux lumières, venues du même foyer qui est Dieu; et ce Dieu ne peut se nier lui-même; il ne peut, par les vérités de l'ordre naturel, donner un démenti aux enseignements de l'ordre surnaturel.

“ Les principes gravés dans la raison naturelle, dit saint Thomas, sont manifestement très vrais, et vrais à ce point qu'on ne peut pas même les imaginer faux. D'autre part, les enseignements de la foi étant établis sur des preuves si évidemment divines, il serait impie de les croire faux. Et comme le faux peut seul être opposé au vrai, ainsi qu'il appert de la définition même des mots, il est impossible qu'une vérité de foi soit jamais contraire aux principes naturellement connus de la raison. „

Il s'ensuit que, si entre les vérités révélées, c'est-à-dire les dogmes de foi ou les enseignements de l'Église, et les données de la raison ou de la science, il semble y avoir contradiction, ce n'est et ce ne peut jamais être qu'une apparence. Et la cause principale de cette apparente contradiction est, ou bien que l'on prend pour vérité de foi et doctrine de l'Église ce que l'Église n'enseigne pas réellement, ou qu'on l'entend et qu'on l'explique autrement qu'Elle ; ou bien c'est qu'on prend pour une vérité de raison ou un fait démontré de la science ce qui n'est qu'une opinion particulière, une hypothèse et une fausse conclusion d'esprit.

Nous devons donc nous mettre en garde de substituer nos opinions à la doctrine de l'Église, et de défendre comme doctrine révélée ce qui, de fait, n'est qu'une opinion, fût-elle même enseignée par de grands docteurs et d'éminents théologiens. Cette opinion, quelque vénérable qu'elle soit, reste opinion, et peut être fausse. Que si des faits certains viennent la contredire, elle doit être abandonnée, mais la doctrine de l'Église restera intacte.

Nous pouvons donc et nous devons quelquefois abandonner des opinions respectables; jamais nous ne pouvons abandonner la doctrine de l'Église, ni le sens qu'Elle-même y attache. Et ici nous devons nous mettre en garde contre une tendance à laquelle même des catholiques cèdent trop facilement. Sous le spécieux prétexte d'interpréter la doctrine catholique et plus spécialement la Sainte-Écriture en conformité avec les découvertes modernes et avec les progrès des études, ils sacrifient nos livres sacrés et ne nous laissent plus qu'un squelette informe au lieu du livre de vie que le Saint-Esprit nous a donné. Loin de nous cette tendance; profitons sans doute des travaux des savants, même des savants rationalistes; mais gardons l'enseignement traditionnel selon le sens que l'Église lui a toujours reconnu.

Une autre cause d'apparentes contradictions entre la foi et la science, c'est que l'on donne comme certain ce qui n'est qu'une opinion, une hypothèse. Que de fois Messieurs, n'avons-nous pas entendu vanter des découvertes, prôner des systèmes, qui devaient renverser la doctrine de l'Église, le dogme catholique! Or, les systèmes ont passé, les hypothèses ont été renversées, et ce qui est resté debout, ce qui a été démontré avec évidence a rendu témoignage aux doctrines de l'Église.

Ainsi en a-t-il été dans le passé, ainsi en sera-t-il dans l'avenir. Vous continuerez, Messieurs, votre œuvre; elle est belle et méritoire; elle rend gloire à Dieu et honore notre sainte religion.

Quant à nous, Messieurs, favorisons la *Société Scientifique;* répandons ses annales, sa revue; et nous aussi nous aurons contribué au succès de cette entreprise qui, selon la parole de Léon XIII, *est si bien en rapport avec les nécessités actuelles.*

M. le Président remercie Mgr Heylen du précieux encouragement qu'il a bien voulu accorder à la Société, en se faisant inscrire parmi ses membres, en présidant aujourd'hui son assemblée générale et en louant, comme il vient de le faire, l'œuvre qu'elle poursuit.

L'assemblée est levée à 4 1/2 heures.

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE

DE BRUXELLES

VINGT-HUITIÈME ANNÉE, 1903-1904

DEUXIÈME FASCICULE

LOUVAIN
SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE
(M. J. THIRION)
11, RUE DES RÉCOLLETS, 11

1904

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

PAGES

Session du 28 janvier 1904 . . . . **121**
Première Section **121**
Deuxième — **123**
Troisième — **128**
Quatrième — **138**
Assemblée générale **160**
Conférence de M. F. de Montessus de Ballore, sur *les Visées de la Sismologie moderne* **161**

SECONDE PARTIE

MÉMOIRES

Monographie des Cecidomyidae, des Sciaridae, des Mycetophilidae et des Chironomidae de l'ambre de la Baltique, par M. F. Meunier *(suite)*. 93

Le volume des *Annales de la Société scientifique* paraît en 4 fascicules trimestriels; il coûte 20 francs pour les personnes qui ne sont pas membres.

Adresse du secrétaire : **M. Paul Mansion**, *6, quai des Dominicains, Gand.*

SESSION DU 28 JANVIER 1904

A BRUXELLES

SÉANCES DES SECTIONS

Première section

M. Pasquier signale à la section un article de M. Anspach, professeur à l'Université de Bruxelles, intitulé *La Terre tourne-t-elle?* Cet article a paru dans les nos de novembre et de décembre 1903 de la Revue de l'Université de Bruxelles. M. Pasquier fait connaître à grands traits la réponse qu'il a préparée à cet article et qu'il compte publier ailleurs.

M. Kennis fait connaître à la section *quelques erreurs scientifiques en matière de ventilation des édifices.* Depuis longtemps, le général Morin a prouvé qu'il fallait établir la ventilation renversée et, de fait, ses idées ont été appliquées dans une foule d'édifices en Amérique, et aussi en Europe (salle du Reichstag, à Berlin, hôpital de Nuremberg, etc., etc.) ; aux portes de Bruxelles, à Forest, dans la fabrique de M. Frans fils, la ventilation renversée fonctionne depuis plusieurs années. M. Kennis fait remarquer les avantages de ce système au point de vue hygiénique.

Le R. P. Bosmans fait une communication *sur les manuscrits d'Adrien Romain conservés à la Bibliothèque de l'Université de Louvain.* Il soumet à la section une note intitulée : *La méthode d'Adrien Romain pour effectuer les calculs des grands nombres.* M. Mansion est nommé commissaire pour examiner ce travail.

M. de la Vallée Poussin expose un *procédé d'intégration d'un système d'équations différentielles linéaires à coefficients constants,* dans le cas général où l'équation algébrique correspondante n'a pas de racines égales. Il espère compléter ce travail pour la prochaine session, en étendant le procédé à tous les cas.

M. Mansion fait connaître une *méthode simple pour déterminer la vie moyenne dans une grande ville.* Elle consiste à noter jour par jour, au moyen des renseignements fournis par les bureaux de l'état civil, le nombre des personnes décédées, la somme de leurs âges, et à diviser le second nombre par le premier, pour une semaine, un mois, une année. La méthode habituelle est basée sur les tables de survie; celles-ci, comme on le sait, sont calculées au moyen des listes mortuaires et des données des recensements que l'on combine d'une manière plus ou moins plausible pour trouver les coefficients de mortalité aux différents âges.

Au fond, dans la méthode simple, on calcule la vie moyenne des personnes qui *meurent* la même semaine, le même mois ou la même année, pour une ville, une province ou un pays déterminé. Dans la méthode habituelle, grâce aux hypothèses utilisées, on essaie au contraire d'obtenir la vie moyenne de ceux qui *sont nés* la même année.

Il est difficile de savoir si la méthode simple basée uniquement sur les listes mortuaires est aussi bonne que la méthode habituelle; mais elle fournit aisément des renseignements démographiques précieux, comme on va le voir par un exemple.

Voici pour 37 jours les résultats relatifs à la ville de Gand pour les décès des personnes *âgées de 7 ans au moins :*

Semaines	Nombre des morts	Age total	Vie moyenne
1. du 1er au 9 janvier (*)	78	4850 ans.	62,2 ans.
2. du 10 au 16 janvier .	41	2580 „	62,9 „
3. du 17 au 23 janvier .	44	2537 „	57,7 „
4. du 24 au 30 janvier .	44	2688 „	61,1 „
5. du 31 janv. au 6 févr.	43	2511 „	58,4 „
	250	15166 ans.	60,7 ans.

(*) Nous avons ajouté le 1er et le 2 janvier à la première semaine. A la section, nous n'avons pu communiquer les résultats de nos calculs que pour 11 jours. Ils étaient déjà presque aussi caractéristiques que ceux qui se rapportent à 37 jours.

Les renseignements dont nous disposons pour les enfants ne sont pas assez précis pour permettre de calculer exactement *la vie moyenne à partir de la naissance,* mais on peut en trouver une limite supérieure de la manière suivante : lorsque l'état civil renseigne parmi les morts du 12 février, par exemple, 3 enfants au-dessous de 3 ans, on leur attribue à tous les trois cet âge maximum de 3 ans qu'ils n'ont pas atteint.

Voici comment le tableau précédent est modifié quand on y introduit de cette manière les chiffres relatifs aux enfants :

Semaines	Nombre des morts	Age total	Vie moyenne
1. du 1er au 9 janvier .	119	4993 ans.	42 ans.
2. du 10 au 16 janvier .	75	2744 „	36,6 „
3. du 17 au 23 janvier .	66	2594 „	39,3 „
4. du 24 au 30 janvier .	76	2809 „	37 „
5. du 31 janv. au 6 févr.	71	2614 „	36,8 „
	407	15754 ans.	38,7 ans.

En 1890, d'après les tables de Leclerc, la vie moyenne en Belgique, *pour les personnes qui atteignent au moins 7 ans,* était 59,95 ans ; à Gand, en janvier 1904, elle était de 60,7 ans. En 1890, d'après Leclerc, la vie moyenne, en Belgique, *à la naissance,* était 45,06 ans; à Gand, en janvier 1904, elle était inférieure à 38,7 ans. Le rapprochement de ces quatre chiffres prouve qu'il y a eu, à Gand, en janvier et février 1904, une mortalité infantile très considérable.

Deuxième section

Le P. Schaffers communique à la section un mémoire sur une *nouvelle théorie des machines électriques à influence.* En voici un résumé.

Les théories publiées jusqu'à présent sont tout à fait insuffisantes.

1° Elles ne peuvent expliquer l'*augmentation* des charges. En effet, elles essaient de le faire au moyen de la production continuelle de nouvelles quantités d'électricité par les réactions réciproques. Or, un corps électrisé ne peut accroître sa charge que si l'électricité lui est présentée à un potentiel supérieur au sien propre, sauf dans le cas du cylindre de Faraday. On n'a jamais montré que cette condition est remplie.

2° On ne trouve dans les théories ordinaires, aucune raison suffisante de la *limitation* de l'accroissement. En effet, l'accroissement résultant de la situation relative des divers organes, et cette situation étant invariable, le processus, une fois amorcé, devrait durer indéfiniment. Les déperditions, qui sont invoquées d'ordinaire, n'en sont pas la vraie cause, puisque la présence d'un conducteur diamétral augmente la longueur d'étincelle, alors qu'elle n'a aucun rapport avec l'importance des fuites.

Ces difficultés disparaissent quand on considère les variations de la capacité et du potentiel par unité de surface dans la rotation des plateaux.

Les plateaux des machines à inducteurs fixes atteignent leur capacité maximum devant les armatures. Au delà, la capacité décroît rapidement et, par conséquent, le potentiel s'y élève en raison inverse. Or, c'est précisément dans cette région de potentiel maximum que sont placés les organes de recharge des armatures opposées, et voilà pourquoi les charges de ces armatures augmentent.

Si elles n'augmentent pas indéfiniment, c'est que les charges de signe contraire fournies au plateau par les collecteurs se portent au devant de l'électricité que leur amène la rotation, et s'avancent d'autant plus loin que les potentiels déjà atteints sont plus élevés. Mais cette avance des nappes d'inversion *modifie la distribution,* et fait en particulier rétrograder la région de potentiel maximum. Les organes de recharge des inducteurs finissent alors par se trouver à un potentiel égal ou inférieur à celui de leurs armatures et la charge devient stationnaire ou décroît. Le conducteur diamétral, en reportant plus loin les changements de signe, ramène les potentiels maximums devant les organes de rechange des armatures, et les y maintient ensuite.

Le cas des machines à rotations inverses peut être assimilé, au point de vue de l'accroissement des charges, à celui d'un condensateur *incomplet,* c'est-à-dire formé de deux armatures de surface inégale. La petite armature aura, par unité de surface, une charge plus forte que l'autre, et, par suite, quand on les séparera, un potentiel de valeur absolue plus élevée. Or, c'est précisément la petite armature d'un condensateur incomplet que chargent les conducteurs diamétraux des machines du second genre, et les charges sont entraînées de manière à constituer, aussitôt après, la grande armature du condensateur incomplet suivant.

La limite, ici encore, est due à l'avance des nappes d'inversion. Quand les extrémités de ces nappes arrivent en regard l'une de l'autre, les deux armatures du condensateur incomplet considéré plus haut, sont devenues égales en surface. Les densités se sont égalisées aussi, et l'accroissement se trouve enrayé.

Il est encore une troisième question que les théories courantes négligent complètement, c'est celle des charges qui se manifestent sur les faces en regard des plateaux par de nombreuses étincelles. Cette question, d'importance secondaire, est également traitée en détail ; mais il serait difficile de la résumer ici sans figures.

Enfin, de nombreux résultats de mesures, soit de courants, soit d'étincelles, sont annexés au mémoire, et réduits en diagrammes. Les méthodes qui les ont fournis sont décrites et discutées.

La section vote l'impression de ce mémoire dans les Annales. Il paraîtra dans le troisième fascicule du tome XXVIII en cours de publication.

Le R. P. Lucas, secrétaire, donne connaissance à la section, au nom du P. Cirera, S. J., du *programme des recherches à instituer au nouvel Observatoire de l'Èbre* (Catalogne, Espagne).

L'objet principal des travaux sera l'étude du magnétisme terrestre en lui-même et dans ses rapports avec les variations électriques, l'activité solaire, les mouvements microsismiques du sol, etc.

Les appareils, pour la plupart enregistreurs, distribués dans cinq pavillons distincts, seront à l'abri de leurs perturbations mutuelles et placés dans toutes les conditions requises pour un fonctionnement irréprochable.

La pureté habituelle du ciel, l'éloignement de toute cause de perturbation magnétique (telle que tramways électriques), la constitution du sous-sol, assurent à ce nouvel établissement une situation de choix. Il se trouve — circonstance heureuse pour un début — dans la zone de totalité de l'éclipse de soleil de 1905.

L'Observatoire de l'Èbre servira, en outre, d'école pratique pour les observateurs destinés à l'observatoire de Manille, fondé et dirigé par les Jésuites espagnols.

Il est à souhaiter que les travaux et les études du nouvel Observatoire puissent être publiés dans un Bulletin régulier.

M. le Dr Albert Schoonjans entretient la section de la fabrication, de la constitution et des propriétés hygiéniques du *lait en poudre.*

M. G. Van der Mensbrugghe communique la note suivante, intitulée : *Quelques mots sur la théorie des veines liquides.*

A l'époque déjà lointaine (1849), où J. Plateau a publié ses belles recherches sur la constitution des veines liquides lancées par des orifices circulaires et soustraites à toute influence étrangère, Hagen a présenté à l'Académie de Berlin un mémoire (*) où il décrit de nombreuses expériences sur le même sujet. A ce propos, il cite l'hypothèse du déchirement produit dans une veine descendante par l'accélération due à la pesanteur, mais il combat l'hypothèse en question dans les termes suivants :

" ... La même veine, qu'elle soit lancée verticalement de bas en haut ou verticalement de haut en bas, se résout en gouttes à fort peu près à la même distance de l'orifice. Dans le premier cas, la vitesse du liquide peut être déjà en grande partie détruite par l'action de la gravité, tandis que dans le second, elle peut être doublée, et cependant le phénomène ne diffère pas essentiellement. La chose est plus frappante encore dans les veines horizontales où l'effet de la gravité est presque nul; sous de fortes charges et avec de petits orifices, cet effet est insignifiant dans la partie de la veine que nous considérons, et par suite il en est de même des variations de la vitesse et du diamètre; on conclurait de là que la veine doit présenter un état tout à fait uniforme, et néanmoins elle se résout en gouttes à une distance déterminée. "

Cette remarque du physicien allemand suggère immédiatement l'idée d'une autre cause qui doit produire la résolution en gouttes dans les veines ascendantes ou horizontales. Peut-on invoquer

---

(*) Ann. de Pogg., vol. LXXVIII, p. 451.

l'instabilité des cylindres liquides d'une grande longueur et d'un petit diamètre, instabilité dont J. Plateau a donné tant de preuves expérimentales pour les figures cylindriques réalisées à l'état de repos? Je n'hésite pas à avancer le contraire; car si cette instabilité était la cause réelle de la production des gouttelettes, il devrait se former des renflements et des étranglemeuts jusqu'au moment de la séparation en masses isolées. Or, c'est ce qui n'a pas lieu dans bien des cas. En voici deux qui me paraissent bien frappants.

Le premier est relatif à l'expérience que j'ai décrite en 1897 (*) : avec un appareil qui permettait de faire varier la pression de l'air ambiant, j'ai réalisé un jet ascendant d'eau distillée sortant d'un orifice de 1 millimètre de diamètre sous la charge de 38 centimètres; à l'air libre, le jet avait une hauteur de 27 centimètres; de plus, on voyait s'en détacher latéralement de nombreuses gouttelettes et se former vers le haut une véritable gerbe de globules liquides. J'ai diminué alors graduellement la pression de l'air renfermé dans l'appareil; d'abord le jet s'éparpillait comme à l'air libre, mais la division en gouttelettes devenait plus faible quand la pression était réduite à 30 centimètres de mercure; pour une pression de 25 centimètres et surtout de 20 centimètres, les globules détachés étaient très peu nombreux; enfin pour la pression de 14,6 centimètres, le jet ne se divisait plus du tout; il demeurait cohérent dans toute sa hauteur.

Chose remarquable, la hauteur totale du jet n'était pas plus grande qu'à l'air libre.

Je crois pouvoir conclure de ce qui précède, que l'éparpillement du liquide à l'air libre était dû, non pas à l'instabilité d'une figure liquide fort allongée, mais bien à la compression de l'eau sous la triple action de la tension superficielle, du choc d'une couche quelconque du jet contre celle qui la précédait avec une vitesse nécessairement moindre, et surtout de la pression atmosphérique.

Le second genre de faits que je veux signaler concerne les veines lancées horizontalement par des orifices circulaires sous des pressions assez fortes : alors qu'on s'attendrait à voir se

---

(*) Bull. de l'Acad. Roy. de Belg., t. XXXIV, p. 248.

former ainsi des cylindres liquides transparents et continus sur une longueur très notable, on est tout étonné de voir se produire une veine dont la partie continue est très réduite; qu'il suffise de rappeler l'observation de l'ingénieur allemand Weisbach qui avait fait jaillir une veine horizontale par un orifice de 1 centimètre carré et sous la pression d'une colonne d'eau de 122 mètres de hauteur; la veine ainsi réalisée n'était continue que sur une longueur de 20 centimètres; au delà le liquide s'éparpillait en gouttelettes. La raison en était que, à cette petite distance de l'orifice, le liquide était tellement comprimé qu'il ne pouvait pas demeurer cohérent.

Si je reviens sur ces preuves de la compression des liquides et sur ses effets inattendus, c'est que je désire vivement que désormais la force élastique des liquides soit prise toujours en sérieuse considération par tous les physiciens.

Troisième section

Sur l'avis du R. P. H. Bolsius, S. J., rapporteur, la section vote l'impression aux ANNALES d'une note de M. F. Meunier, intitulée : *Contribution à la Faune des Acalyptères de l'ambre.*

M. F. Meunier présente quelques remarques *sur une aile de Cicadines du Kimméridgien de la Sierra del Montsech* (Catalogne), qui lui a été communiquée par M. Louis Mariano Vidal, membre de l'Académie des Sciences de Barcelone.

Sur l'empreinte et la contre-empreinte on peut étudier le détail de la topographie des nervures. Sur le schiste se trouve aussi un tibia orné d'épines émergeant d'une même ligne longitudinale comme c'est généralement le cas chez les homoptères Jassides.

La taille présumée de cet auchenorynches ne devait guère dépasser 5 à 6 millimètres, tandis que celle de Palaeontina Vidali (*), Meun. a 15 millimètres.

(*) *Una nueva cicada del Kimeridgense en el Montsech,* MEM. REAL. ACAD. DE CIENCIAS Y ARTES, tercera epoca, vol. IV, Num. 18 (conversión francesa). Barcelona, 1903.

A en juger d'après la nervation du champ de l'aile, les caractères du tibia et de la taille, ce fossile se range vraisemblablement dans le groupe des Jassides Acocéphalines.

Cette découverte est très intéressante, les Cicadariae n'ayant été que rarement observés dans les terrains secondaires et tertiaires (*).

Il est donné lecture d'un mémoire de M. E. Beauvois, intitulé : *Les notions des Zeno sur les pays transatlantiques. Nouvelles preuves de leur véracité.* Le R. P. Van den Gheyn, S. J., qui a examiné ce mémoire en propose l'insertion dans la REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES. Cette proposition est adoptée par la section.

M. l'abbé Claerhout fait une communication sur *L'origine des Celtes*. En voici le résumé :

On est toujours préoccupé, dans le monde anthropologique, du problème de l'origine des Celtes.

La question a été soulevée récemment à l'occasion d'une controverse entre M. Laloy, qui regardait les Celtes comme des Mongoloïdes, et M. Salomon Reinach, qui a vivement critiqué cette opinion.

L'ANTHROPOLOGIE a soumis le débat aux savants et M. Wilser a répondu à l'appel et a tenté de résoudre la question (**).

Il y a lieu de discerner les Celtes de Broca et les peuples qui ont parlé le celtique et auxquels on peut attribuer le nom historique et ethnologique de *Celtes*.

Les Celtes de Broca constituent une race ; elle est caractérisée par le crâne brachycéphale, le visage large, la chevelure brune, les yeux foncés et la taille moyenne et trapue.

M. Broca a eu le tort d'appliquer à cette race nettement déterminée, une dénomination ethnique qui a suscité beaucoup de discussions stériles.

Cette race a des affinités asiatiques ; tous les auteurs semblent

---

(*) L'auteur donnera prochainement une notice détaillée de la nervation alaire de cet homoptère jurassique.

(**) L'ANTHROPOLOGIE, t. XIV, p. 493. Paris, 1903.

l'admettre et M. Ripley en convient; on peut s'en convaincre quand on considère que l'indice céphalique moyen s'élève d'autant plus qu'on s'approche du centre de l'Asie; c'est sans doute pour ce motif que quelques auteurs ont envisagé ces prétendus Celtes comme des Mongoloïdes.

La confusion prendra fin si l'on abandonne ce vocable ethnique pour adopter le terme de *race Alpine.*

C'est la solution proposée par M. Wilser et il est d'autant plus opportun de la mettre en évidence qu'il n'y a pas si longtemps que M. Taylor, qui a cependant étudié à fond l'origine des peuples indo-européens, regardait les Celtes de Broca comme les véritables Celtes (*); M. Ripley a signalé la controverse, sans résoudre la question (**); d'ailleurs, lui-même fait quelquefois coïncider les Celtes avec les représentants du type brachycéphale.

Autant il est aisé de présumer l'origine des brachycéphales de la race Alpine, autant il semble difficile de répondre à la question : quelle est l'ethnogénie des Celtes?

M. Wilser a dit un mot de cette seconde question, sans fournir une réponse satisfaisante.

La question de l'origine des Celtes se rattache au problème de l'origine des peuples indo-germaniques, appelés d'un nom que les Français affectent de ne pas comprendre et qui désigne les Aryens par les noms des deux groupes que l'on rencontre de part et d'autre aux confins de l'immense région occupée par cette multitude de peuples.

La question aryenne reste toujours ouverte.

L'on peut considérer la population de l'Europe comme le résultat du remous d'un grand nombre de tribus, qui paraissent et disparaissent, qui se croisent et s'enchevêtrent dans leurs migrations continuelles, qui se séparent ou s'absorbent et s'adonnent tantôt à la conquête, tantôt à la colonisation.

Elle est vraisemblablement issue de trois races : la race Nordique, dolichocéphale et blonde, la race Alpine, brachycéphale et brune et la race Méditerranéenne, dolichocéphale et de couleur

---

(*) Isaac Taylor. *L'Origine des Aryens* (trad. de H, de Varigny), p. 80. Paris, 1895.

(**) W. Ripley. *The Races of Europe,* p. 124. London, 1900.

foncée, dont on a réussi à reconstituer l'ensemble des caractères physiques héréditaires, malgré des croisements multiples et des métissages variés; les dolichocéphales semblent représenter un type africanoïde et les brachycéphales paraissent dériver des brachycéphales de l'Asie.

Comment concilier ces données avec le fait de l'existence des peuples aryens, dont les langues apparentées semblent dénoter une origine commune?

A l'opinion de ceux qui admettent l'unité et la communauté d'origine on peut opposer la diversité des races.

A ceux qui se basent sur les caractères physiques, pour démêler les types de races différentes, on demandera toujours d'où provient la similitude, par laquelle on peut comparer les peuples aryens aux rameaux d'un arbre généalogique.

Voici comment nous envisageons la question :

Dans les temps néolithiques les dolichocéphales primitifs et les brachycéphales provenant des infiltrations asiatiques se sont mélangés en proportions diverses, pour former un grand nombre de tribus, vivant de cette vie dont les découvertes préhistoriques nous permettent d'entrevoir et de tracer un tableau assez exact.

A notre humble avis, il n'y a pas eu de peuple aryen primitif, ce que les Allemands appellent, *das indogermanische Urvolk,* souche de tous les peuples aryens; il est donc inutile de rechercher le berceau des Aryens; il n'y a pas eu non plus une race dolichocéphale ou brachycéphale quelconque qui ait aryanisé tous les autres peuples.

Le plus grand nombre de ces tribus parlaient des dialectes apparentés.

La théorie des ondes de Schmidt peut expliquer le fait de la diffusion de ces dialectes.

Quelle fut la cause motrice? D'où est parti le mouvement initial?

Nul ne peut l'indiquer.

La question reste ouverte : comme la découverte du sanscrit a révélé l'affinité des langues, un autre fait nous fera peut-être un jour toucher du doigt l'origine du mouvement qui a donné lieu à l'expansion des dialectes indo-européens.

On sait comment se sont formés les peuples néo-latins et comment les idiomes néo-latins sont issus des dialectes latins, parlés par les habitants de l'empire romain.

D'une façon analogue les douze groupements indo-germaniques, avec leurs langues propres, sont issus des innombrables tribus, parlant des dialectes apparentés.

Quelle est la source ethnique des Celtes?

Nous appelons *Celtes* un ensemble de tribus, mélangées de dolichocéphales et de brachycéphales, parlant des langues celtiques et habitant les vallées du Rhin et du Mein, les régions du Danube supérieur, une partie du bassin de l'Elbe, la Belgique, les Iles Britanniques et certaines portions de la France, de la Suisse et du Nord de l'Italie; un fait curieux à noter et propre à dérouter beaucoup de gens, c'est que la tribu des Teutons était probablement une tribu celtique.

C'est par l'étude de la toponymie que l'on parvient le mieux à délimiter le domaine des Celtes, que les migrations des peuples primitifs ont tantôt élargi et tantôt rétréci; c'est ainsi qu'en Allemagne, les Celtes ont reculé devant la poussée des peuples germaniques.

Un usage, un degré de culture ne sont pas l'apanage d'un peuple; nous croyons que les coutumes et les civilisations se répartissent plutôt par régions et se transmettent aux peuples les plus divers; la théorie des ondes n'explique pas seulement l'extension des langues; elle peut rendre compte de l'expansion des modes d'habitation, du mobilier des peuples préhistoriques, des objets en pierre et en métal, de leurs formes et de leurs ornements. Nous croyons cependant que la civilisation des Celtes atteignit son apogée à l'époque de la Tène; nous en possédons la preuve tangible et classique dans la similitude de l'*oppidum* de Bibracte et du *hradischt* de Stradonic. On peut aussi attribuer aux Celtes la civilisation néolithique et la civilisation de l'âge du bronze, dans les régions qu'ils ont occupées, car nous ne possédons aucune preuve, comme quelques auteurs le présument, que c'est seulement à l'âge du fer que les Celtes sont arrivés dans nos contrées. Nous croyons que tous les groupements, qui forment la population de l'Europe, les Celtes et les Germains, comme les peuples italiques, helléniques et slaves, ont passé successivement par toutes les étapes de la culture préhistorique.

Le R. P. Van den Gheyn présente, à propos de cette communication, les observations suivantes.

Il fait remarquer d'abord que M. l'abbé Claerhout a eu parfaitement raison de dénoncer l'influence néfaste qu'a exercée, dans la question de l'origine des Celtes, l'opinion de Broca. Le type celte de l'anthropologiste français est tout local; il ne saurait d'aucune façon prétendre à fournir une caractéristique de race. Du reste, cette opinion se rattachait au système préconçu des Aryas brachycéphales bruns, dont on voulait faire des Aryas purs. C'est ainsi également que les Celtes étaient rapprochés intimement des Galtchas de l'Asie centrale.

On ne peut pas oublier non plus que les Celtes ne se présentent pas avec le caractère d'unité anthropologique qu'on leur attribue trop souvent. Il y a eu divers rameaux celtiques, somatologiquement assez différents les uns des autres.

Comme pour plusieurs autres groupements ethniques, la question des Celtes se confond avec le point de savoir où s'est formé l'idiome celtique. Dès lors, la philologie et l'histoire ont aussi leur mot à dire. Le R. P. Van den Gheyn croit devoir signaler le récent ouvrage de M. d'Arbois de Jubainville, *Les Celtes,* Paris, 1904. Le savant professeur du Collège de France établit, dans ces leçons, que le centre de formation des langues celtiques doit être recherché dans les régions de l'Allemagne occidentale, dont Mayence forme le centre. C'est de là aussi qu'ont essaimé, dans toutes les directions, les Celtes de la Grande-Bretagne, de la France, de l'Espagne et de l'Italie.

Mais avant ce groupement en Germanie, où étaient les Celtes, d'où venaient-ils? Si l'on peut poser ce problème, on est loin d'avoir en mains la solution, et c'est en ce sens qu'on peut dire, avec M. l'abbé Claerhout, que la question de l'origine des Celtes se confond probablement avec celle du berceau des Aryas.

M. De Wildemann attire l'attention des membres de la section sur diverses cartes géographiques très utiles pour l'étude de la géographie économique. Il entretient ensuite la section des *Plantes acarophytes.* Voici un résumé de sa communication :

MM. O. Penzig et C. Chiabrera ont publié, en 1903, une intéressante étude intitulée : *Contributo alla conoscenza delle piante* *acarofile.* L'étude des acarophytes n'a pas été faite avant eux d'une façon très détaillée; l'attention des auteurs s'étant plus spécialement portée sur les mirmécophytes.

Nous n'avons pas à discuter ici la structure des logettes creusées dans les feuilles et il nous paraît certain, comme le supposent également les deux auteurs, que les domaties n'ont d'autre fonction que celle de servir de refuge et de domicile aux acariens foliicoles.

L'utilité des acariens pour les plantes qui leur donnent asile consisterait, d'après M. Lundstroem, dans l'enlèvement de la surface des feuilles, de matières étrangères et en particulier de spores et d'hyphes de champignons qui pourraient infecter la plante.

Les auteurs italiens confirment cette appréciation et considèrent que l'action des acariens foliicoles est surtout dirigée vers l'enlèvement des épiphytes qui, dans les régions tropicales, recouvrent les feuilles et pourraient par leur grand développement intercepter la lumière et diminuer les fonctions assimilatrices, diminution qui retentirait sur la végétation de tout l'organisme.

Dans trois cas seulement, sur quatre-vingt-trois espèces examinées par les deux auteurs, c'est-à-dire chez *Agatisanthes javanica, Chasalia curviflora* et *Saprosma dispar,* les feuilles habitées par des acariens se montrent parfois encore couvertes d'une dense végétation cryptogamique; dans tous les autres cas, les feuilles étaient nettes et privées d'épiphytes et de parasites. Cependant, à notre avis, il existe bien des cas où des plantes acarophytes, très nettes, sont envahies par des épiphytes qui peuvent occasionner des dégâts assez considérables dans les plantations. Il suffit de citer le cas des caféiers attaqués par le *Mycoidea parasitica,* algue superficielle dont on a pu suivre le développement à Java et dans l'État Indépendant du Congo, dans des caféeries se trouvant probablement dans de mauvaises conditions d'éclairage. Les acarodomaties peuvent dans certains cas être transformées en mirmécodomaties et une plante acarophyte peut ainsi se transformer en plante mirmécophyte. D'un autre côté, nous avons observé qu'une même plante peut être simultanément mirmécophyte et acarophyte. Des rameaux d'une plante congolaise qui nous ont été envoyés récemment d'Afrique et qui n'ont pu être déterminés montrent très nettement les mirmécodomaties occupant les tiges et des acarodomaties localisées à l'aisselle de la nervure principale et des nervures secondaires des feuilles, protégées par une forte touffe de poils.

Sans entrer dans les considérations sur l'origine des acarodomaties et les rapports de ces organes avec les nectaires extranuptiaux, nous croyons que ces domaties sont formées exclusivement à l'usage des acariens, et l'on peut dire que pour les voir atteindre leur maximum de développement, il faut le concours actif des acariens proprement dits.

Les auteurs, et en particulier MM. Penzig et Chiabrera, croient que la solution de la question, à savoir si vraiment il faut la présence des acariens pour amener la formation des domaties ou bien si celles-ci se produisent spontanément par hérédité, n'est pas encore résolue. Ils ont remarqué qu'il existe une grande différence de développement entre les acarodomaties d'une feuille donnée et celles d'une feuille de même âge et de même grandeur, et ils ont observé aussi sur une acarophyte des feuilles totalement privées de domaties.

Nous avons observé le même fait tant sur des plantes sèches que sur des plantes vivantes cultivées en serres. De cette constatation, MM. Penzig et Chiabrera tirent la conclusion que la présence des acariens est d'une certaine importance pour le développement complet des domaties et voire même indispensable pour leur formation. Nous ne croyons pas pouvoir souscrire à la seconde partie de cette conclusion. Que la présence des acariens soit nécessaire pour le développement complet d'une domatie, nous l'admettons volontiers, mais nous avons observé la formation des domaties sans le concours des acariens et on peut facilement, dans tous les jardins botaniques où l'on peut cultiver le *Funtumia elastica,* observer la formation des domaties très caractéristiques, sans le secours d'acariens.

Parmi les 430 plantes relevées à la fin du travail des deux auteurs précités, un petit nombre appartient à la flore de l'Afrique tropicale. Faut-il en conclure, comme on l'a prétendu, que le continent africain est pauvre en mirmécophytes et acarophytes? Nous ne le croyons pas, cette pauvreté n'est que relative et il est certain qu'une étude approfondie des plantes de ces régions permettra d'en relever un très grand nombre chez lesquelles les domaties pour acariens sont fréquentes et bien développées.

Nous aurons peut-être un jour l'occasion de revenir plus en détail sur cette question.

Pour le continent africain, MM. Penzig et Chiabrera indiquent les espèces suivantes :

AGAROPHYTES AFRICAINES

Lauraceae

Areodaphne bullata, Nees.	Afrique australe.

Rhamaceae

Ceanothus africanus, L.	Afrique tropicale.

Tiliaceae

Grewia occidentalis, L.	Afrique tropicale.
„ *populifolia*, Vahl	„ „

Bixaceae

Kigelaria africana, L.	Afrique australe.

Oleaceae

Jasminum angulare, Vahl	Afrique australe.
Nathusia alata, Ilachst	„ „
Olea foveolata, E. Meyer	„ „

Bignoniaceae

Tecoma capensis, Don	Afrique australe.

Rubiaceae

Canthium pyrifolium, Kl.	Afrique australe.
Coffea arabica, L.	„ tropicale.
„ *liberica*, Bull.	„ „
Feretia apodanthera, Del.	Abyssinie.
Gardenia lutea, Fres.	„
Grumilea cymosa, E. Meyer	Afrique australe.
Morelia Senegalensis, Rich.	„ tropicale.
Paretta cafra, L.	„ australe.
„ *lanceolata*, Eckl.	„ „
Plectronia ventrosa, L.	„ „
Sarcocephalus esculentus, Afz.	„ tropicale.

Compositaceae

Vernonia mespilifolia, Less.	Afrique australe.

A cette liste relativement courte, nous tenons à ajouter deux espèces très particulières; sur la première, dont nous avons déjà parlé antérieurement, le *Funtumia elastica* (Preuss) Stapf, l'attention a été attirée par M. le Dr Otto Stapf, qui a donné une figure des domaties dans la planche qu'il a consacrée à cette espèce dans les *Icones plantarum* de Hooker. C'est même sur le caractère fourni par ces domaties qu'il a pu baser un caractère différentiel infaillible pour distinguer cette bonne espèce caoutchoutifère des autres espèces du même genre dont le latex fournit, après coagulation, une masse poisseuse et résineuse sans valeur industrielle. Les domaties se montrent sous forme de fentes allongées, disposées en sécante dans la plupart des angles formés par les nervures latérales et la nervure médiane.

Des domaties s'observent également dans le genre *Malouetia;* nous les avons remarquées dans le *Malouetia Heudelotii* et dans certaines espèces américaines qui ont avec cette plante africaine de grandes affinités.

Mais, tandis que chez le *Kickxia* ou *Funtumia,* la pochette creusée dans le tissu foliaire s'ouvre par une fente longitudinale située près de la naissance de la nervure latérale, dans le *Malouetia* l'ouverture de la pochette est circulaire ou presque circulaire, petite et assez éloignée du sommet de l'angle formé par les nervures.

Les acarophytes sont certes plus nombreuses en Afrique qu'on ne le croit et l'on pourra, nous en sommes persuadé, trouver des types acarophytes dans presque toutes les familles végétales représentées dans la flore forestière de l'Afrique centrale; ce genre de plantes est particulièrement bien représenté parmi les Rubiacées, et nous aurons l'occasion de revenir probablement bientôt sur cette question (*).

M. l'abbé Kieffer présente deux mémoires intitulés : 1. *Description de nouveaux Proctotrypides exotiques; 2. Étude sur de nouveaux insectes et phytoptides gallicoles du Bengale.* Le R. P. F. Dierckx, S. J. et M. F. Meunier sont nommés rapporteurs.

(*) Cf. De Wildeman. *Notes sur quelques Apocynacées laticifères de la flore du Congo,* 1903, p. 10.

M. A. Dory, ingénieur des mines à Tolosa (Espagne), présente un mémoire étendu sur l'*Espagne minière et métallurgique.* Le R. P. G. Schmitz, MM. Th. Schmitz et H. Siret sont nommés rapporteurs.

Quatrième section

Au début de la séance, M. le D^r Faidherbe, président de la section, rend un hommage ému à la mémoire du R. P. G. Hahn, S. J.

La mort qui avait déjà attristé notre section en 1902, dit-il, ne nous a pas épargnés davantage en 1903 : elle a frappé un collègue qui nous était particulièrement cher par le caractère sacré dont il était revêtu, et par la science étendue et indiscutable qu'il possédait.

Le R. P. G. Hahn, de la Compagnie de Jésus, formé par de solides études, perfectionné à l'école du savant Huxley, le modèle des physiologistes, habitué dans son long professorat à exposer et à développer les problèmes relatifs à l'anatomie générale, était bien préparé aux discussions scientifiques et pourtant sa modestie était si grande, sa volonté de ne point se mettre en avant était si forte qu'il fallait l'observer et l'écouter attentivement pour se rendre compte de sa haute valeur. Qui l'eût vu parmi nous, la tête légèrement penchée entre ses épaules voûtées, ses yeux si fins voilés par l'éclat des verres, les mains croisées dans les manches de sa soutane, gardant sans cesse un air de véritable bonhomie, n'aurait pu se faire une idée de sa grande et belle intelligence.

Quand il parlait, l'impression changeait de suite. Profondément versé dans les études d'anatomie et de physiologie où il était certainement notre maître, uniquement absorbé par les spéculations théoriques, le R. P. Hahn apportait dans nos discussions des questions nettes et précises, des observations judicieuses qui prouvaient sa grande connaissance des sujets abordés, la pénétration de son esprit et la justesse de son sens critique.

On peut juger encore mieux de ces qualités par les savants articles de didactique et de polémique et par les revues générales de physiologie qu'il a publiés dans la REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES.

Tantôt il aborde simplement les questions d'anatomie, de physiologie, de biologie générale, comme dans ses mémoires sur *les axolotls et leurs métamorphoses,* sur *les mouvements chez les êtres organisés*, sur *la cellule vivante et la division cellulaire,* sur *la transmission de l'influx nerveux dans l'organisme,* sur *l'électricité et la vie,* sur *les plantes carnivores,* sur *l'induction probable, sa valeur et son utilité,* et ses exposés sont remarquables de précision et de clarté. Tantôt il porte la critique dans les études des biologistes contemporains et examine leurs théories et les conséquences qui en découlent, passant successivement en revue l'œuvre de Claude Bernard, d'Huxley, de Charcot, ou les idées et les travaux de Carnoy, de Jules Soury et d'Errera. Abordant un problème plus élevé et plus scabreux qui devait doublement l'intéresser, comme prêtre et comme biologiste, il étudia la vie d'une grande mystique et publia un important mémoire sur *les Phénomènes hystériques et les Révélations de sainte Thérèse.* Cette étude, récompensée à Salamanque, fut désapprouvée par Rome. Le P. Hahn se soumit avec sa douceur habituelle et reporta son attention sur d'autres études.

Ses qualités et sa science nous l'avaient fait hautement estimer. Aussi regretterons-nous longtemps sa disparition d'entre nous et c'est avec un souvenir ému que nous le chercherons souvent du regard dans nos rangs, éclaircis de nouveau.

M. le Dr Faidherbe fait la communication suivante sur une *tentative de suicide par la strychnine, suivie de guérison.*

Si les empoisonnements par la strychnine sont fréquents en Angleterre, ils sont, d'après Chapuis (*), assez rares en France puisqu'on n'en a signalé que dix de 1860 à 1880 et, bien que la quantité en ait augmenté depuis cette dernière date, les cas n'en sont pas encore très nombreux : aussi nous a-t-il semblé intéressant de reproduire l'histoire d'une tentative de suicide par la strychnine que nous avons observée récemment, d'autant que la guérison a pu être obtenue.

Le 8 décembre, à 9 heures du matin, nous sommes appelé à voir

---

(*) A Chapuis. *Traité de Toxicologie,* 1889, p. 573.

un homme qu'on vient de trouver en proie à de violentes douleurs et à des convulsions désordonnées.

A notre arrivée, le malade est couché; le corps entier est agité, au moment de notre entrée, de secousses continues, avec extension des membres, paraissant accompagnées de crampes fort pénibles; les muscles des membres sont durs et contractés. Les yeux sont hagards, légèrement convulsés en haut; la tête se porte en extension forcée sur la nuque. Les efforts que le patient fait pour parler, aggravent la contracture des masséters et amènent une forte striction des mâchoires, sauf à de légers intervalles où elles s'entr'ouvrent avec tremblement rapide et claquements de dents en bruit de castagnettes. Un peu d'écume sanguinolente autour des lèvres.

La peau est glacée dans la partie supérieure du corps, d'une chaleur un peu exagérée au contraire dans les parties inférieures, seules couvertes. Le pouls est rapide, 130 p., petit, mais ne donne pas une impression de faiblesse, ni de dépression. Les pupilles sont moyennement dilatées, l'œil est légèrement injecté de sang.

Le ventre est normalement tendu, sonore et souple en tous points; rien à noter du côté du foie; un peu de sensibilité au creux épigastrique. Brusquement, en même temps que les membres se convulsent en extension, les grands droits de l'abdomen se raidissent et se tendent fortement, ne permettant plus l'exploration; les muscles intercostaux se contracturent en même temps et la respiration semble suspendue un instant.

L'idée d'un empoisonnement par la strychnine nous parut de suite vraisemblable, car l'état de connaissance parfaite du malade n'autorisait pas à croire à des crises subintrantes d'hystérie, ni à une attaque d'urémie convulsive qui n'eussent point provoqué d'ailleurs cette extension et cette raideur tétanique exagérée des muscles du tronc et des membres. L'idée de tétanos ne semblait guère probable non plus, en l'absence de plaie apparente et de fièvre, d'autant que les occupations du malade n'eussent point expliqué une infection de ce genre.

Une piqûre de morphine calma légèrement les contractions du malade qui, pendant l'éloignement des assistants, put parler un peu et confirmer notre diagnostic; il avait pris à 5 h. 1/4 un cachet, contenant *vingt centigrammes* de strychnine.

La contracture des mâchoires ne cédant que faiblement, nous lui versâmes lentement dans la bouche quelques cuillerées de café noir où nous avions délayé 2 grammes d'ipéca. Nous lui faisons ensuite une piqûre de 20 centigrammes de caféine pour lutter contre la fatigue nerveuse, déterminée par les secousses continuelles.

Les secousses tétaniques se répètent, moins fréquentes et moins longues et l'expression d'angoisse et d'effroi disparaît progressivement du visage du malade. A la onzième minute, une secousse nouvelle se produit, accompagnée de quelques hoquets, et un effort de vomissement ramène quelques gorgées d'un liquide noirâtre, mêlé de quelques glaires, de matières pulvérulentes et de quelques débris qui nous paraissent des fragments du cachet précédemment ingéré.

Deuxième injection d'un centigramme de morphine, une demi-heure après la première. Les contractions des muscles du tronc sont beaucoup moins accentuées ; au contraire, l'opisthotonos, le trismus et la raideur des membres persistent davantage et le malade ne peut encore boire, malgré la soif ardente qu'il accuse. Nous lui faisons donner quelques cuillerées de champagne glacé, et nous le faisons couvrir fortement pour le réchauffer.

Le malade éprouve le besoin d'uriner, mais ne peut y réussir : nous le sondons et nous retirons environ 200 grammes d'une urine fortement colorée et trouble. Troisième injection de morphine à 10 heures.

A partir de ce moment, l'état général devient sensiblement meilleur ; les secousses, de plus en plus faibles, ne se renouvellent guère que de dix en dix minutes; le malade se plaint beaucoup moins et vers 10 h. 1/2 peut boire avec assez de facilité.

A 11 h. 1/4, le pouls est à 110 p., plus fort qu'à notre arrivée, grâce à une seconde injection de caféine que nous lui avons faite. Un peu de raideur des membres; sensation violente d'abattement, de fatigue extrême et de courbature généralisée; céphalée très prononcée contre laquelle nous prescrivons des compresses d'eau glacée; douleur aiguë de brûlure au creux épigastrique; salivation difficile.

A 12 h. 3/4, état satisfaisant. T. : 37°,6; P. : 104. Nous permettons de donner du lait, coupé d'eau de Vichy, frictions au baume de Fioravanti chloroformé sur les membres toutes les deux heures; potion avec

Teinture de belladonne	XX	gouttes
Eau chloroformée.	60	grammes
Sirop d'écorces d'oranges amères	40	„

une cuiller à bouche d'heure en heure, pour calmer les douleurs d'estomac qui persistent et incommodent fortement le malade.

A 6 h. 1/2, les spasmes ont cessé, mais la sensation de courbature est beaucoup plus accentuée que le matin; la sensibilité de l'estomac est encore fort vive. Le lait et le champagne coupés et glacés sont bien supportés. T. : 38°,7 ; P. : 110. Injection de vingt centigrammes de caféine.

Le 9, T. : 37°,8; P. : 96. La nuit a été assez mauvaise ; le sommeil était entrecoupé de cauchemars et de réveils subits, dus en partie à des élancements douloureux dans la partie gauche du cou, dans l'épaule et le membre supérieur correspondant.

En appuyant sur le trajet du plexus brachial, du nerf circonflexe et du nerf médian, nous provoquons une vive douleur caractéristique. La langue est très chargée.

Nous prescrivons des frictions laudanisées et un enveloppement chaud du cou et de la racine du membre : 30 grammes d'huile de ricin. Diète lactée.

Le soir, T. : 37°,4; P. : 90 ; même état.

Le 10, la nuit a été meilleure; la sensation de courbature a notablement diminué et la douleur du cou et de l'épaule est supportable. Le malade demande à manger, bien qu'il éprouve encore une sensibilité assez vive de l'estomac. La langue est moins chargée. T. : 37° ; P. : 88.

Potages, œufs, lait. Massage général deux fois par jour.

T. du soir : 36°,6 ; P. : 96. État satisfaisant.

Le 11, la nuit a été très bonne ; la névralgie scapulo-humorale a presque entièrement disparu et la courbature a fait place à une simple sensation de lassitude. L'estomac est moins douloureux, bien qu'il y ait eu quelques vomissements glaireux au réveil. T. : 36°,7 ; P. : 82.

Même régime alimentaire ; massage.

Le 12, l'état est aussi satisfaisant que possible, à part une sensation générale de faiblesse et de fatigue. Nous permettons de manger de la viande; massage. Deux cachets par jour avec

Glycérophosphate de chaux Poudre de Kola	} ââ 0 gr. 25.

A partir de ce jour, le rétablissement fut de plus en plus rapide et nous permîmes au malade de partir quelques jours après se reposer à la campagne.

Il y a lieu de s'étonner que l'absorption d'une dose de vingt centigrammes de strychnine n'ait pas déterminé la mort dans les quatre heures où le malade est resté sans secours, bien qu'on ait cité des cas où l'individu a guéri, malgré l'injection de 24 et même de 50 centigrammes de poison : ordinairement en effet une dose de 4 à 8 centigrammes suffit à tuer un adulte et, dans la plupart des cas, la mort se produit dans les deux heures qui suivent la prise de l'alcaloïde. Nous croyons qu'il faut chercher la cause de cette heureuse issue dans les conditions où s'est produite la tentative de suicide.

Notre sujet, préoccupé par de graves embarras financiers, avait soupé légèrement le 6 décembre, et, après avoir passé la soirée avec des amis qui avaient cherché à le distraire, s'était couché fort tard. Il ne dormit point de la nuit, tant à cause de ses soucis que de douleurs d'estomac, dues à une dyspepsie d'ancienne date. Le 7, il passa toute la journée chez lui, en grande partie au lit et sans manger; très fatigué il se coucha à 7 heures, ne put trouver le sommeil et, à 5 h. 1/4 du matin, exaspéré à la fois par ses idées sombres et par l'insomnie, prit cette fatale décision qu'il exécuta de suite.

Dans ces conditions, l'estomac se trouvait en état de vacuité complète ou peu s'en faut, ne renfermant que quelques matières glaireuses et dans les plus mauvaises conditions pour détruire le cachet et absorber le toxique. Quand la sensation de brûlure gastrique se produisit, au bout d'environ une heure, à l'estimation de notre malade, il n'avait point sous la main d'eau ou d'autre boisson et les convulsions qui se manifestèrent peu après, ne lui permirent point de se lever. La pénétration de la strychnine dans l'intestin ne put se faire qu'avec lenteur et, malgré la force et la persistance des accidents, la dose effectivement utile fut relativement minime; c'est ce qui explique que, malgré la violence, la répétition et la durée des accès tétaniques, le malade put encore être secouru à temps.

Pour que la strychnine ingérée puisse agir, il faut certaines conditions qui rendent son effet moins sûr que celui des autres poisons, malgré sa haute toxicité; n'étant soluble en effet que dans 6667 parties d'eau à 10°, à peine plus à la température du corps, elle exige la présence d'une assez forte proportion de liquide dans l'estomac et si les sécrétions gastriques sont peu abondantes, s'il s'y trouve des matières glaireuses, formant un mauvais milieu de dissolution, l'action toxique se trouve fortement enrayée et retardée.

Nous rappellerons à ce sujet l'empoisonnement criminel, accompli à Paris, il y a quelques années, sur la personne d'une enfant à qui une inconnue fit avaler un cachet, contenant de la strychnine. La victime de l'attentat put jouer un moment avec ses compagnes et retourner chez elle, sans présenter aucune douleur, aucun symptôme morbide, mais dès qu'elle eut absorbé une quantité d'eau assez notable, les accidents débutèrent et amenèrent rapidement une issue fatale. Le même fait se serait certainement présenté dans notre cas, si le sujet avait eu sous la main un liquide quelconque. La persistance de la vacuité de l'estomac et les mauvaises conditions où il se trouvait par suite de sa gastrite d'ancienne date l'ont au contraire protégé.

Nous n'avons pu, par suite de la maladresse d'un domestique, faire d'essai chimique sur les matières vomies; nous aurions voulu chercher à doser la strychnine qui s'y trouvait encore contenue, pour évaluer celle qui avait été effectivement absorbée par l'estomac. Quant aux urines que nous avons fait conserver elles présentaient la composition suivante :

Coloration	rouge foncée.
Limpidité	normale.
Odeur	normale.
Réaction.	très acide.
Densité	1,039
Dépôt très abondant . .	rouge sombre.
Albumine	néant.
Glycose	néant.

Urée	56 (*).
Acide urique	1,17.
Chlorure de sodium . .	14,20.
Acide phosphorique. . .	4,10 (**),

ce qui est en rapport avec le travail musculaire énorme, donné pendant les crises. Il faut cependant noter la proportion, relativement faible de chlorure, en rapport sans doute avec l'affection gastrique de notre malade.

En ce qui concerne le traitement, nous avons fait de la thérapeutique d'urgence, utilisant ce que nous avions sous la main; il semble que la morphine soit toujours dans ce cas le médicament de choix, parce qu'elle agit plus rapidement que tout autre, parce que son administration est plus facile et parce que le médecin en a ordinairement à portée, et dans tous les cas d'intoxication strychnique, il y a urgence à agir vite. Seul le chloroforme peut entrer en ligne de compte, mais nous nous demandons s'il est bien prudent d'en administrer à un malade qui se trouve déjà en état d'asphyxie et par suite sous le coup d'une syncope; nous ferons la même observation pour le chloral.

Nous avons donné de l'ipéca dans du café pour répondre à l'indication la plus pressante qui était d'évacuer au plus tôt le contenu de l'estomac afin d'enrayer l'absorption du poison, mais nous eussions employé l'apomorphine si nous en eussions eu sous la main.

Après avoir apaisé les phénomènes convulsifs, dus à la strychnine, et qui mettaient immédiatement la vie en danger, nous gardions encore des inquiétudes sérieuses pour l'avenir, au point de vue des poumons et de l'estomac de notre malade. Le long refroidissement, subi avant qu'on lui portât secours, les troubles circulatoires et respiratoires provoqués par le poison, l'amoindrissement de la sécrétion urinaire, constaté le jour même, justifiaient quelques craintes de complications pulmonaires qui ne se sont point réalisées. Le froid a seulement produit ou du moins favorisé la névralgie du plexus brachial que nous avons signalée.

(*) Ramené à 1000 centimètres cubes.

(**) Nous n'avons point recherché la présence de la strychnine, l'élimination par l'urine ne commençant que tardivement.

Le long séjour de la strychnine dans l'estomac, les vives douleurs qu'accusait l'intoxiqué, nous firent craindre avec plus de raison des lésions de ce côté. On a en effet signalé des cas de gastrite aiguë et notamment Cloquet a noté une observation, reproduite par Orfila (*), où, semble-t-il, les lésions stomacales ont été pour beaucoup dans l'issue fatale. Les accidents convulsifs avaient entièrement cédé au bout de douze heures; “ l'orage s'est pour ainsi dire dissipé, et tout semble annoncer une heureuse terminaison „ : seules la faiblesse et la douleur générales persistaient, mais, quarante-huit heures après l'ingestion du poison, la douleur semble se concentrer au creux épigastrique où se manifestèrent des battements, en même temps que des phénomènes généraux graves apparaissaient et amenaient la mort le lendemain matin. L'autopsie montra que le maximum des lésions siégeait dans l'estomac, le duodénum et la vessie.

Avant de terminer, il nous faut faire une observation sur la facilité remarquable avec laquelle, malgré la législation, on arrive à se procurer les poisons les plus violents. Nous n'avons pu obtenir de notre sujet de renseignements sur la manière dont la strychnine employée était venue en sa possession, mais il est certain que, pharmacien ou droguiste, le vendeur a commis une faute grave; malheureusement la répression de semblables pratiques est fort difficile parce que la plupart du temps les faits restent ignorés ou que la preuve en est impossible à établir.

M. le D^r^ Matagne présente deux lépreux et fait, à cette occasion, la communication suivante *sur la lèpre :*

J'ai cru être de quelque utilité à mes confrères en leur montrant deux cas d'une maladie que nous avons rarement l'occasion d'observer en Belgique; d'autant plus que les deux cas que j'ai eu la rare fortune de pouvoir rencontrer réalisent précisément les deux formes cliniques si différentes de la même maladie.

Le premier malade que je vous présente est âgé de 69 ans; il y a une douzaine d'années qu'il a dû quitter le Brésil où il exerçait le métier de terrassier, atteint de sa triste maladie. Nous constatons

---

(*) Orfila. *Leçons de Médecine légale,* 2^e^ éd., t. III, pp. 305 et suiv. Paris, 1828.

chez lui un cas de lèpre tuberculeuse classique; l'inspection de la face seule du malade suffit pour imposer le diagnostic. Il présente un peu ce que les Grecs appelaient le facies léonin, parce que le front et les joues présentent des plis épais qui rappellent quelque peu les plis de la face du lion. La peau du visage, dont le teint est cuivré, est parsemée de ci de là de gros tubercules : ce sont des lépromes, tubercules analogues à ceux que l'on rencontre dans la tuberculose. Le front, le nez, les lèvres, la langue en sont infiltrés; les poils de la face ont disparu. Le tronc et les membres présentent dans toute leur étendue une infiltration pachydermique d'où émergent de nombreuses nodosités lépreuses. Voyez quelle épaisseur de derme, lorsque l'on veut faire un pli dans la peau.

C'est cette infiltration cutanée qui avait fait donner à la maladie le nom d'éléphantiasis qu'il ne faut pas confondre avec l'éléphantiasis des Arabes, qui est une tout autre affection.

Voyez sur le dos de la main cet épiderme qui s'est soulevé en formant une vaste phlyctène, simulant une lésion consécutive à une brûlure; c'est le pemphigus lépreux ou lépride bulleuse, lésion trophonévrotique; vous voyez encore une petite bulle grosse comme un pois sur l'un des doigts; le malade présente une série continuelle de ces léprides bulleuses sur le dos des mains et des pieds; celle que vous voyez aujourd'hui et qui envahit la moitié du dos de la main est la plus vaste qu'il ait eue jusqu'à ce jour.

Un curieux symptôme sur lequel j'attire votre attention, c'est l'anesthésie rubanée, absolument caractéristique de la lèpre. Un ruban de peau depuis le creux de l'aisselle jusqu'à l'extrémité du petit doigt est complètement anesthésié; c'est le domaine du cubital qui est ainsi frappé. La sensibilité thermique aux avant-bras, aux mains, aux pieds, aux jambes a disparu. Les mains sont cyanosées, comme engelées. Les nerfs du bras, particulièrement le médian et le cubital sont considérablement grossis, et peuvent être facilement palpés, infiltrés qu'ils sont de lépromes.

Le bacille de Hansen a été décelé dans un nodule de la langue.

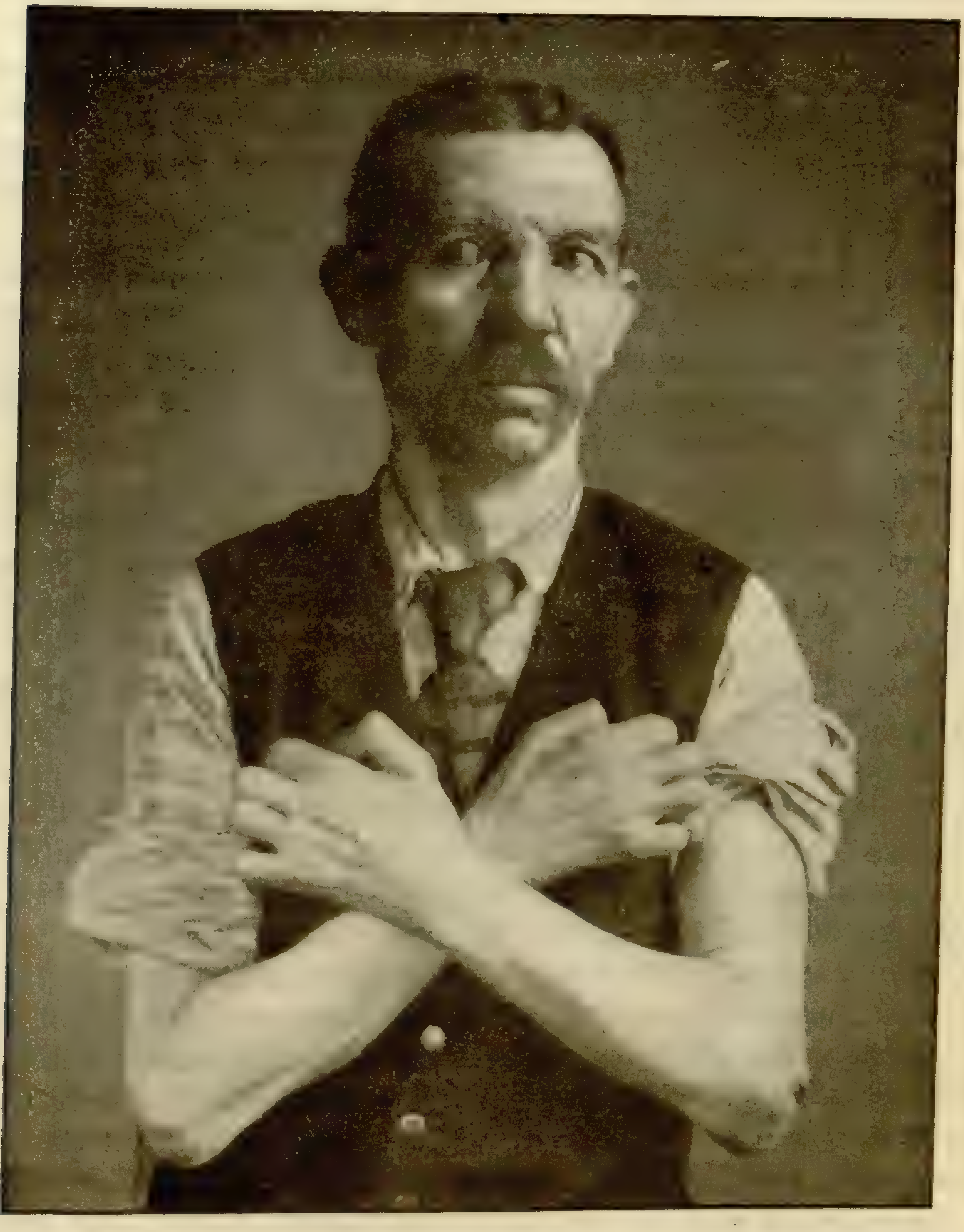
J'avais eu l'occasion déjà de voir ce malade, il y a quatre ans, à la *Société médico-chirurgicale du Brabant,* où il fut présenté par le Dr Hicguet, qui a soumis le malade au traitement par l'huile de Chaulmoogra; les tubercules étaient alors beaucoup plus nombreux qu'aujourd'hui ; la face en était littéralement couverte ; ce traitement, qui n'a pas été curatif, semble cependant avoir eu une efficacité réelle. Il est intéressant de remarquer également que chez ce malade, l'affection subit une évolution et paraît devoir se transformer, de tuberculeuse qu'elle a été jusqu'à présent, en forme anesthésique que nous voyons réalisée dans toute sa pureté chez notre second malade (p. 149).

Celui-ci est âgé de 46 ans ; il a séjourné pendant treize ans aux Indes Néerlandaises, d'où il est revenu depuis onze ans, il s'est marié il y a neuf ans et est père de deux enfants.

Comme antécédent remarquable, nous notons une atteinte de beri-beri en 1888. A son retour des Indes, il ne présentait encore aucune manifestation appréciable de l'affection qui nous intéresse ; ce n'est qu'un an après, que de grandes taches rosées lui ont envahi le visage, et de là se sont étendues sur toute la surface du tronc. Ces taches, auxquelles on a donné la dénomination de lèpre maculeuse, persistent encore aujourd'hui.

L'inspection du dos décèle une vaste tache de pigmentation brune, dont le centre un peu blanchâtre rappelle quelque peu le vitiligo. Mais remarquez ici l'aspect de la face et l'expression qui se décèle de son visage ; combien il diffère de l'autre malade, et cependant cet aspect est aussi parfaitement caractéristique de la lèpre anesthésique ou trophonévrotique. Cet énorme ectropion et cet épiphora qui lui font des yeux comme des billes de billard donnent à sa physionomie un aspect effrayant. Ce nez épaté et ces quelques plis du front semblent un très léger vestige de la forme tuberculeuse. Ici la teinte du visage n'est plus cuivrée, mais terreuse.

Voyez maintenant quelle épouvantable déformation ont subie les mains ; c'est la main en griffe dans son acception clinique la plus accentuée ; les muscles des éminences thénar, hypothénar, et les interosseux ont subi une atrophie complète ; les muscles des avant-bras sont en voie de disparition ; les fléchisseurs seuls peuvent encore imprimer quelques légers mouvements aux doigts ; les ongles se déforment ; des ulcérations péri-unguéales d'origine trophonévrotique existent à tous les doigts ; les douleurs épouvantables de la névrite lépreuse commencent à se manifester, et le pauvre malade demandait même récemment qu'on lui amputât ses avant-bras devenus douloureux et inutiles. Les cicatrices que vous remarquez à différentes places sur les bords des mains et aux doigts, sont des cicatrices de brûlures, car le malade se brûle



constamment : étant très frileux, il se chauffe au feu, ses mains touchent le foyer, il ne s'en aperçoit pas, et ses chairs rôtissent toutes vives, car l'insensibilité à la chaleur et à la douleur sont complètes aux quatre membres. Récemment il s'était gravement brûlé le genou en le chauffant dans le four; il fallut plusieurs semaines pour le guérir de cette brûlure. Aux pieds la même atrophie musculaire commence à se manifester, et le malade éprouve de la peine à marcher. A la plante du pied existe un mal perforant qui, il y a un an, traversait le pied de part en part, mais que de bons soins ont mis en voie de guérison. On retrouve autour des ongles les mêmes ulcérations qu'aux mains. Les lésions des nerfs sont les mêmes que celles que nous avons constatées chez le lépreux tuberculeux; on sent parfaitement le nerf cubital gros comme une corde derrière l'épitrochlée.

Diagnostic. — Le diagnostic de la lèpre anesthésique est souvent fort difficile, surtout dans les pays comme le nôtre où la maladie est importée. En effet, à part les macules du dos, tous les symptômes que présente notre malade, sont également ceux de la syringomyélie, et c'est précisément ce dernier diagnostic qui avait été posé d'abord. Mais les manifestations cutanées du dos, l'ectropion et le séjour dans un pays à lèpre devaient laisser planer un doute. Ce doute, l'examen microscopique des sécrétions nasales permit de le lever, en y décelant la présence du bacille de Hansen.

Vous n'ignorez pas d'ailleurs qu'il existe une école qui identifie avec la lèpre, la syringomyélie et la maladie de Morvan, en considérant ces deux dernières affections comme des formes atténuées de la lèpre, maintenue dans les pays d'Occident, où elle exerça ses ravages autrefois. En effet, la maladie de Morvan est relativement commune en Bretagne, où la lèpre est précisément en voie de complète disparition.

Dénomination. — La dénomination spéciale de lèpre s'appliquant à une entité morbide nettement définie est de date relativement récente; le mot *lèpre* sans doute est bien ancien, mais il désignait une foule d'affections absolument différentes et une grande partie des éruptions chroniques de la peau était classée sous cette rubrique.

Les auteurs du *Compendium* décrivent sous le nom de lèpre cette affection si commune, si bien connue et si caractérisée que nous appelons aujourd'hui le psoriosis. Quant à la lèpre vraie, elle y porte encore toujours le nom de elephantiasis des Grecs, et le *Compendium* reflétait le dernier mot de la science médicale il y a une soixantaine d'années. La maladie était d'ailleurs très bien connue des Grecs qui lui donnaient le nom de léontiasis, à cause de l'aspect léonin du visage du lépreux, ou de elephantiasis, à cause de l'épaississement et de la rugosité pachydermique de la peau du malade. Il n'y a pas de doute que la maladie n'ait été très bien connue des Romains et dans tout le moyen âge ; les descriptions médicales qui en ont été faites sont absolument décisives, et la maladie, lorsqu'elle règne à l'état endémique, est très facile à diagnostiquer.

Distribution géographique. — Europe : elle occupe des foyers isolés en Islande, en Norvège et sur les bords de la Baltique, envahit toute la péninsule balkanique et les côtes de la mer Noire et de la mer Caspienne. En Islande, Ehlers comptait en 1895, 200 lépreux sur 73 000 habitants, plus de 500 en Norvège, 60 à 70 en Suède, 800 en Russie, sur les côtes de la Baltique ; la Prusse en a un foyer au voisinage de la frontière russe. La Bosnie, d'après Ehlers, posséderait 7 à 800 lépreux. La Turquie est très éprouvée : un demi pour cent des habitants serait atteint de la terrible maladie; à Constantinople, il y en aurait 5 à 600; le Monténégro est aussi contaminé que la Turquie. En Italie, ils sont surtout répartis en Sicile et aux environs de San-Remo. La Grande-Bretagne et l'Irlande paraissent indemnes. En Espagne, il existe d'assez nombreux foyers sur les côtes méditerranéennes et sur la côte des Asturies. Le Portugal est très éprouvé aussi dans toute son étendue. En France, la côte d'Azur présente quelques foyers, particulièrement aux environs de Nice; en Bretagne, on en rencontre quelques cas à l'état sporadique. La Belgique paraît indemne; les quelques cas qu'on y a signalés viennent tous des pays exotiques.

En Afrique, toute la côte de la Méditerranée comprend des foyers lépreux, particulièrement abondants en Égypte, qui est probablement le plus ancien pays à lèpre; ici la maladie s'étend tout le long de la vallée du Nil jusqu'au fond du Soudan. Les côtes de la mer Rouge, l'Abyssinie, le Mozambique, Madagascar, sont fortement contaminés. L'Afrique centrale compte de nombreux lépreux; on a donné le chiffre de 8000 pour le Cap seul. La côte occidentale d'Afrique est beaucoup moins éprouvée. A Madère, sur 134 000 habitants, on signale 5 à 600 lépreux. La maladie existe au Congo, particulièrement dans le bas Congo; toutefois notre colonie paraît n'être pas fortement éprouvée; cependant on signale la maladie dans toute l'étendue de l'État du Congo jusqu'aux grands lacs, et jusqu'aux vieux foyers du Nil.

C'est en Asie que la lèpre paraît exercer les plus grands ravages. Toutes les côtes du continent asiatique sont contaminées; elle sévit avec intensité en Palestine, en Arabie, en Perse.

L'Hindoustan est la contrée où l'endémie atteint les plus vastes proportions; sur 200 millions d'habitants, le dernier recensement officiel accuse 130 000 lépreux; l'Indo-Chine, 25 000; à Bangkok, il y a au moins un millier de lépreux ; l'endémie est très répandue en Chine, surtout dans la Chine méridionale: Canton contient 2500 lépreux. La Corée et le Japon sont très infectés; dans la baie de Yeddo, des villages entiers sont presque exclusivement habités par des lépreux.

En Océanie, les Indes Néerlandaises sont très contaminées; à Java, il y a près de 2800 lépreux; plus de 5000 aux Philippines; la côte orientale de l'Australie est parsemée de divers foyers. Les îles du Pacifique contiennent des foyers célèbres, et avant tout celui des îles Hawaï où un quinzième de la population est atteint; le dévouement du Père Damien, notre compatriote, qui fit le sacrifice de sa vie pour le soulagement des lépreux de ces îles est suffisamment connu. En Nouvelle-Calédonie, la lèpre fait des progrès inquiétants : on a dit que dans certaines tribus indigènes le nombre des lépreux allait jusqu'à 25 et 75 p. c.! Les blancs ne sont pas épargnés, et, depuis le premier cas signalé en 1888, 132 ont été reconnus atteints. Ces deux derniers foyers sont assez récents, ils datent l'un et l'autre d'une quarantaine d'années. La maladie semble y avoir été importée par les Chinois.

En Amérique, nous trouvons des foyers isolés au Canada, aux États-Unis, plus nombreux au Mexique, particulièrement sur les hauts plateaux. Les Antilles sont fortement éprouvées ; à la Jamaïque on compte 450 lépreux, aux Barbades 156, à la Trinité 225. La Colombie est peut-être la contrée la plus ravagée du globe, on y compte plus de 30 000 lépreux sur une population de 4 millions d'habitants; à la Guyane Anglaise, 900 lépreux pour 28 000 habitants. Au Brésil, où l'on signale 5000 cas sur 10 millions d'habitants, la lèpre paraît assez uniformément répartie.

Comme vous le voyez, la maladie existe sous toutes les latitudes, elle atteint toutes les races; elle s'accommode des circonstances topographiques les plus diverses, littoral ou intérieur des terres, marais, plaines arides ou montagnes. C'est bien le type de la maladie sans attache avec le sol; la contagion se fait d'homme à homme. De vieux foyers s'éteignent, de nouveaux se forment. Les causes adjuvantes de son éclosion sont la misère, la promiscuité, la malpropreté, l'alimentation insuffisante.

Origine. — La lèpre est originaire de l'Orient; les plus anciens documents connus la relatent dans les vallées du Gange et du Nil, où elle exerçait d'affreux ravages. En Europe, elle atteignit d'abord la Grèce; les légions de Pompée, durant le siècle qui précède l'ère chrétienne, revenant de Syrie et d'Égypte, l'introduisent en Italie, d'où elle s'infiltre dans la Lombardie, l'Espagne, la Gaule, la Grande-Bretagne et tout l'Occident. Aux XII^e et XIII^e siècles, à l'époque des Croisades, elle sévit dans tout l'Occident avec violence et contamine la Batavie, la Scandinavie, l'Islande et la Russie. A cette époque, on comptait en France 2000 léproseries; au XI^e siècle, le pape Damase II avait fondé l'Ordre de Saint-Lazare, spécialement affecté au service des ladres; le grand-maître lui-même devait être lépreux. Chaque léproserie se composait de cabanes isolées, comprises dans une enceinte commune; les malades faisaient ordinairement vœu d'obéissance, de pauvreté et de chasteté; ils pouvaient sortir à condition d'être revêtus de leur housse et de leurs gants et d'agiter leurs cliquettes.

Au XV^e siècle, la lèpre apparut en Amérique et commença à diminuer en Europe; au XVII^e siècle, elle semble avoir presque disparu de l'Europe occidentale.

En Belgique, la première léproserie dont on constate l'existence, est celle des Grands-Malades, aux portes de Namur; elle fonctionnait probablement déjà en 1118 et peut-être avant. Gand fonda une léproserie en 1147; Bruxelles en possédait une aussi au milieu du XII^e siècle; l'hôpital de Cornillon, destiné aux lépreux, à Liège, fut fondé en 1180; la léproserie de Mons existait en 1216; les seigneurs de Beaufort en établirent une près de Huy, en 1258. Au Bois de la Cambre, à Bruxelles, on retrouve encore des vestiges d'une ancienne léproserie.

Le microbe. — Le bacille de la lèpre ou bacille de Hansen, ressemble étonnamment au bacille de la tuberculose. La méthode de coloration est la même, mais on ne parvient pas à le cultiver comme celui de la tuberculose. On le trouve en extrême abondance dans les tubercules lépreux, dans le mucus nasal ; le lépreux en répand abondamment autour de lui, et l'on peut à bon droit s'étonner de la faible contagiosité de la maladie. Le bacille est plus court, plus mince, moins pointu, plus rectiligne que celui de la tuberculose.

La préparation que je vous présente provient des sécrétions nasales du malade atteint de lèpre anesthésique.

M. le Dr Thiltges présente *quelques considérations à propos d'un cas d'hystéro-traumatisme infantile.*

Les différents troubles nerveux qui se manifestent chez certains individus à la suite d'un accident et que Oppenheim a décrits sous le nom de *Névrose traumatique* ont suscité déjà de nombreuses discussions dans le corps médical et ont parfois entraîné des conflits retentissants au point de vue médico-légal.

Ignorés jusqu'il y a trente ans, ces syndromes névropathiques furent d'abord observés par des médecins anglais et américains chez des individus, victimes d'accidents de chemin de fer, et décrits sous le nom de *Railway spine* et de *Railway brain.* Rare au début, cette affection est devenue de nos jours assez commune. Dans les pays, où l'assurance sur les accidents du travail est réglementée par la loi, sa fréquence tend à s'accroître de plus en plus et devient vraiment alarmante.

Ces phénomènes nerveux, fort complexes, ne se présentent pas seulement à la suite d'accidents graves et d'injures violentes, mais les traumatismes les plus anodins peuvent provoquer leur apparition. " Ici, dit Bouveret, l'effet produit n'est pas en rapport avec la cause. „

La névrose traumatique existe-t-elle comme entité morbide spéciale, ou bien ces troubles nerveux consécutifs aux traumatismes sont-ils purement des manifestations de l'hystérie et de la neurasthénie ou de l'hystéro-neurasthénie ? Question fort controversée. Actuellement, l'accord tend à se faire et la dernière théorie est admise par la généralité de neurologistes.

Malgré les moyens d'investigation dont la science dispose aujourd'hui, on n'est pas encore parvenu à trouver les causes de ces perturbations nerveuses, on n'a pas encore décelé une altération anatomique permettant de les expliquer. On admet qu'elles sont dues à un trouble fonctionnel de la substance nerveuse, et qu'elles sont d'origine purement psychique.

Différents facteurs semblent jouer un rôle manifeste dans leur étiologie. Outre les émotions morales précédant ou accompagnant l'accident, la crainte d'une maladie incurable, d'une incapacité permanente de travailler, de gagner sa vie, l'affiliation à une caisse de secours ou à une société d'assurances, l'espoir d'obtenir une rente viagère ou une forte indemnité; l'influence néfaste de l'entourage, les examens médicaux répétés, les agitations provoquées par les démarches et les conflits si fréquents en ces occasions, faits que les auteurs anglais ont qualifiés si justement de *Litigation Symptoms ;* tout cet ensemble de causes a dans l'espèce une importance capitale.

Il est difficile de déterminer avec précision le rôle exact de chacun de ces facteurs. On ne sait guère discerner la part réelle qui revient au traumatisme, de même nous ne possédons aucune donnée précise du rôle joué par la suggestion et l'auto-suggestion; enfin, il est presque impossible de savoir dans beaucoup de cas si le malade exagère uniquement ou s'il est un simulateur.

Dans l'étude des troubles nerveux post-traumatiques, on ne s'est borné pour ainsi dire qu'à l'âge adulte, mais ces manifestations morbides ne sont pas l'apanage exclusif de cet âge. Elles se rencontrent aussi dans l'enfance.

A ce point de vue, l'enfant offre aux chercheurs un champ d'observation excellent et moins compliqué.

Le cas suivant, que j'ai observé, présente sous ce rapport différentes particularités fort curieuses.

Observation. Jean V., âgé de 8 ans, sans hérédité nerveuse, d'une constitution forte, d'une intelligence précoce, fait une chute de vélo et subit une contusion à la jambe gauche. Quelques personnes, témoins de l'accident, le relèvent et le transportent dans une pharmacie voisine où il reçoit les premiers soins.

A mon arrivée, je trouve une simple contusion siégeant au tiers inférieur de la jambe gauche; pas d'ecchymose, mais un léger gonflement.

Pas de signe de fracture. Les mouvements actifs de tout le membre étaient conservés; ceux du pied un peu douloureux.

Après quelques jours de repos, les troubles s'amendèrent et le gonflement disparut. A part une certaine douleur à la pression de la région lésée, il n'y avait rien de spécial.

Malgré la bonne marche de la guérison, le petit malade semblait de jour en jour plus affecté et j'ai pu assister au développement de certains phénomènes morbides.

Le premier jour, quoique très émotionné, le blessé était loquace et me raconta toutes les péripéties de sa chute; mais bientôt son caractère se modifia complètement. Il devint triste, morose, grincheux, très irritable, éprouvant des crises de colère et de sanglots sans raison. En même temps, il fut pris d'insomnie et d'inappétence.

La jambe contusionnée devint le siège d'une sensibilité exagérée; le moindre attouchement arrachait des cris au malade. Cette hyperesthésie s'étendait depuis le pied jusqu'au genou.

Je n'attachais cependant aucune importance à cette altération et j'invitais le malade à marcher.

Les premiers mouvements furent un peu pénibles; il put cependant faire quelques pas en se servant d'une canne. L'usage de la jambe semblait lui être rendu, quand d'autres phénomènes se présentèrent.

En procédant à un nouvel examen objectif, une dizaine de jours après l'accident, je fus très étonné de voir que le petit malade tenait maintenant le membre inférieur gauche légèrement fléchi sur le bassin et en abduction, avec contraction de tous les membres; bref, son attitude était celle d'un coxalgique.

Tous les mouvements passifs étaient possibles et indolores. Quant aux mouvements actifs, lorsque le malade était couché ou assis, il savait déplacer la jambe très facilement et exécuter les mouvements les plus divers qu'on lui commandait. Mais il lui était impossible de se tenir debout sans appui, de même, il ne savait soulever le pied ni faire un pas sans être soutenu.

L'articulation de la hanche était saine.

Du côté de la sensibilité, à part l'hyperesthésie signalée, le sens du toucher et celui de la température étaient conservés non seulement à la jambe, mais sur tout le corps.

Le réflexe rotulien était plus accentué à gauche qu'à droite. Un examen minutieux put me convaincre que cette attitude vicieuse était uniquement de nature nerveuse ; j'étais en présence d'une pseudo-coxalgie provoquant une véritable paralysie psychique.

Cette impuissance affectait beaucoup le malade, car il se rendait bien compte qu'*il ne savait plus vouloir*. Il pleurait et se lamentait sans cesse parce qu'il désirait vivement être guéri pour pouvoir retourner en pension et reprendre ses études.

Malgré les diverses médications employées, l'état resta stationnaire. Au bout de six semaines, la pseudo-coxalgie persistait toujours et le moral était de plus en plus affecté.

Je décidai de faire changer le malade de milieu et le fis transporter chez ses grands parents où il était plus tranquille. Ce changement eut une influence très salutaire. Dès le lendemain, je parvins à lui faire exécuter quelques pas sans appui. Il paraissait très étonné lui-même de ce progrès, mais la confiance était revenue; le troisième jour, il circulait déjà dans la place sans canne en tirant légèrement la jambe. Les progrès furent très rapides; bientôt, il put faire de longues promenades sans fatigue. La position vicieuse de la jambe avait disparu ; la sensibilité était redevenue normale.

Le caractère se modifia à vue d'œil, la bonne humeur revint et, huit jours plus tard, il put partir en pension où il partage tous les jeux de ses compagnons d'étude sans le moindre inconvénient.

Chez cet enfant sans hérédité nerveuse, il a suffi d'un choc physique en réalité peu grave pour faire éclore rapidement des troubles nerveux. Ces derniers étaient manifestement de nature hystérique.

On sait que le traumatisme intervient souvent dans le développement de l'hystérie infantile.

A la clinique du professeur Mendel, sur 35 enfants atteints de cette névrose, 5 devaient leur origine à cette cause. Quelquefois ce traumatisme n'aura pas éveillé l'attention des parents, qui ne se le rappelleront que lorsque le médecin sollicitera leurs souvenirs sur ce point.

Il n'est pas toujours facile de déterminer la nature des accidents rencontrés chez l'enfant. Le médecin, insuffisamment renseigné sur les causes et le début de ces derniers, s'expose à commettre de graves erreurs. Souvent il n'existe pas d'autres signes révélateurs de l'hystérie et, même si les stigmates existent, leur recherche est entourée d'assez grandes difficultés.

L'hystérie traumatique est le plus souvent monosymptomatique; elle se manifeste parfois sous des formes trompeuses simulant d'autres maladies spéciales à l'enfance, telles que la pseudo-coxalgie, les pseudo-arthrites, les paralysies, les contractures, l'astasie-abasie, le pseudo-mal de Pott, la pseudo-méningite, la pseudo-paralysie infantile, etc., etc.

L'hystérie traumatique est moins fréquente chez l'enfant que chez l'adulte ; fait assez curieux surtout si on considère que l'enfant aussi bien que les grandes personnes subit fréquemment des traumatismes multiples et variés. Cet âge est très impressionnable, la commotion ressentie est très vive, le système nerveux, doué d'une excessive fragilité, cède au moindre choc. L'enfant est de plus facilement suggestible.

Toutes ces prédispositions semblent, de prime abord, devoir faciliter le développement de troubles nerveux.

Il en est cependant tout autrement en réalité.

Comment expliquer cette différence? La solution de ce problème nous sera donnée, en partie du moins, si nous étudions ce qui se passe au moment d'un accident.

Dans tout accident, suivi de manifestations nerveuses, on doit considérer trois éléments bien distincts. Outre la lésion corporelle provoquée par la force extérieure, il y a une commotion morale plus ou moins marquée, une excitation psychique plus ou moins forte. L'accident produit un choc physique et un choc moral. C'est à ce dernier qu'il faut attribuer cet état cérébral particulier observé chez les accidentés, état se manifestant de diverses manières : pâleur, frayeur, cris, perte de connaissance, syncope, hébétude, immobilité, paralysie générale des membres, excitations particulières, troubles automatiques, etc. On attribue ces manifestations à une commotion violente de la moelle épinière du cerveau.

Ces troubles du choc traumatique peuvent se dissiper très vite au bout de quelques heures ou de quelques jours. Parfois ils persistent assez longtemps. La rapidité de leur disparition ne dépend nullement de leur intensité.

A côté de ces troubles nerveux inséparables de l'accident, il en est d'autres, non moins importants et beaucoup plus complexes. Ils se développent un peu plus tard, ordinairement quand les premiers ont à peu près disparu. Rarement on les voit éclater immédiatement après l'accident. Ces troubles tardifs post-traumatiques dépendent d'une autosuggestion favorisée par l'état mental particulier de l'accidenté. De plus les convoitises, les " Begehrungsvorstellungen „, suivant l'expression de Strümpel, aident puissamment à leur éclosion.

Tels sont les faits observés chez l'adulte.

Chez l'enfant on ne constate généralement que les deux premières phases de l'accident. L'enfant qui fait une chute est d'abord saisi, pris de frayeur ; ensuite il pleure et accuse des douleurs plus ou moins vives suivant la gravité de l'injure reçue. Mais l'ébranlement moral est relativement de courte durée. De suite après la disparition des symptômes douloureux, le calme renaît, et la guérison se fait sans entraves. L'enfant ne se préoccupe nullement des conséquences tardives qui peuvent résulter pour lui du traumatisme. L'insouciance est une des caractéristiques de cet âge.

Ce n'est que très rarement que des manifestations secondaires se font jour, et si elles apparaissent, c'est qu'elles ont été préparées par une forte prédisposition. Les enfants qui ont une hérédité nerveuse chargée, dont la force de résistance du système nerveux est par conséquent peu développée, peuvent fléchir sous le poids du choc moral ressenti, et la névrose, généralement l'hystérie, rarement la neurasthénie, éclate.

Mon malade ne présentait pas d'antécédents névropathiques héréditaires ; mais plusieurs circonstances ont concouru chez lui au développement des phénomènes nerveux.

Le rassemblement de nombreuses personnes au moment de la chute, l'arrivée de sa mère, le retour dans sa famille, la crainte d'être réprimandé et de se voir privé de son vélo, voilà autant de circonstances qui ont provoqué un ébranlement psychique plus violent que la chute même.

Je dois ajouter que le petit patient était doué d'une intelligence très vive ; or, comme dit Berillon, la suggestibilité chez l'enfant est en rapport direct avec le développement intellectuel du sujet.

C'est donc par pure autosuggestion que la pseudo-coxalgie s'est déclarée. Comme on voit, les causes, en apparence futiles, qui ont provoqué l'apparition de ces troubles morbides, ont eu la même valeur chez cet enfant, que les causes d'ordre matériel auxquelles on rattache l'hystérie traumatique chez l'adulte.

Quelques médecins ne voient dans ces troubles nerveux post-traumatiques que le résultat d'une exagération volontaire ou de la simulation. Les fraudes sont fréquentes et malheureusement très difficiles, parfois même impossibles à dépister chez l'adulte. Chez l'enfant on les rencontre très rarement, et leur existence prouve une nature maladive.

Le pronostic de l'hystérie traumatique infantile est assez variable. L'enfant ayant des tares héréditaires sérieuses peut contracter de cette manière une hystérie qui persistera toute la vie. Le traumatisme agit ici simplement comme cause occasionnelle.

En général, ces troubles nerveux comportent un pronostic favorable. Leur disparition se fait au bout d'un temps très court, soit spontanément ou bien à la suite d'une violente émotion, d'une frayeur ou d'un autre traumatisme.

Il ne faut cependant pas abandonner ces accidents à eux-mêmes, car ils peuvent devenir incurables; il faut les traiter énergiquement dès leur apparition. Les moyens auxquels on doit recourir sont purement psychiques. L'électricité, le massage, la mécanothérapie, l'hydrothérapie rendront de grands services. Comme l'influence de l'entourage est souvent néfaste pour les névrosés, il convient de les soustraire assez rapidement au milieu dans lequel ils vivent. En cas d'insuccès des moyens cités plus haut, on n'hésitera pas à envoyer ces malades dans un institut spécial. La guérison y sera généralement très rapide.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

L'assemblée générale de l'après-midi s'est tenue à l'Hôtel Ravenstein, sous la présidence de M. le chanoine Delvigne, président en exercice de la Société.

La parole est donnée à M. de Montessus de Ballore, pour une conférence sur *les Visées de la Sismologie moderne.* Cette conférence paraîtra *in-extenso* dans la Revue des Questions scientifiques (livraison du 20 avril 1904). En voici un résumé :

Le récit des tremblements de terre et des catastrophes qu'ils entraînent ont dès longtemps trouvé place dans les annales de tous les peuples, en même temps que les conceptions les plus fantaisistes sur les causes de cet épouvantable fléau.

Plus près de nous, la météorologie s'est chargée de compulser les faits de ce genre et s'est efforcée de les soumettre à des lois périodiques ou d'y découvrir des relations avec la température, la pression, les saisons, voire même avec les phases de la lune, dernière et universelle panacée scientifique à laquelle n'a échappé aucune connaissance humaine.

Le résultat de ces efforts a été très net : les tremblements de terre se dérobent à toute statistique et à tout rapprochement de ce genre; ils ne sont soumis à aucune influence extérieure à notre planète : ce sont des "manifestations de la vie intérieure du globe„. Dès lors, une science nouvelle s'est formée, la *Sismologie,* qui étudie ces manifestations dans des observatoires spéciaux, avec des instruments nouveaux, des méthodes qui lui sont propres.

Elle veut savoir pourquoi la terre tremble et mettre les édifices à l'abri de ces frissons, elle prétend même arriver à les prévoir.

Après avoir rappelé que les grands séismes sont parfois accompagnés de bouleversements considérables de la surface du globe, l'orateur insiste sur ce fait que les tremblements de terre apparaissent aussi comme le résultat des grands mouvements de déformation de l'écorce terrestre et sur l'influence de son refroidissement séculaire, ce qui amène à traiter la " géographie „ des tremblements de terre : " les pays ébranlés se trouvent généralement au pied de hautes chaînes de montagnes ou au bord des abîmes océaniques les plus profonds; partout les tremblements de terre sont en relation avec l'histoire géologique passée et future des pays qu'ils ébranlent „.

Un des plus récents et des plus curieux résultats de la répartition de l'instabilité sismique à la surface du globe est celui qu'une statistique portant sur plus de 150 000 tremblements de terre a permis de découvrir l'année dernière : pour 95 p. c., c'est-à-dire pour la totalité à peu près de ce nombre considérable, les centres d'ébranlement se distribuent presque également le long de deux zones étroites couchées sur deux grands cercles d'effondrement de la surface du globe nettement caractérisés. Est-ce par hasard que ces deux grands cercles d'instabilité sismique font entre eux un angle voisin de celui que mesure l'inclinaison de l'écliptique sur l'équateur? On ne sait. Peut-être cette coïncidence ouvrira-t-elle un jour des horizons nouveaux et établira-t-elle un rapprochement entre la sismologie et l'astronomie.

Les manifestations sismiques ne se bornent pas aux secousses dévastatrices ou, au moins, immédiatement sensibles. Il s'en produit une infinité d'autres accusées seulement par les instruments enregistreurs d'une sensibilité merveilleuse, appelés " sismographes „, et répandus aujourd'hui sur toute la surface du globe. Parmi les vibrations sismiques qu'enregistrent ces appareils, les unes correspondent à des secousses locales, les autres à des séismes lointains réellement constatés, quelques-unes à rien qui ait été ressenti quelque part. Les vibrations venant d'au loin sont au moins de trois espèces différentes et se propagent avec des vitesses inégales : 3, 5 et 10 kilomètres environ à la seconde. Les plus lentes correspondent à la propagation à la " surface „ du globe autour du point d'ébranlement, et les plus rapides au cheminement à travers le globe de part en part, en sorte que leur étude peut fournir de précieuses données sur l'état intérieur de la Terre. Le nombre des vibrations ne correspondant à aucun tremblement de terre sensible quelque part, diminuera certainement à mesure que se resserrera le réseau des observatoires, mais il y a tout lieu de croire que l'on constatera en même temps qu'une part de ces vibrations trouve sa cause dans des phénomènes étrangers à la géologie : tels que la réaction de la pression atmosphérique sur la croûte terrestre, l'échauffement solaire inégal des deux versants d'une chaîne de montagnes, l'action du vent, l'accumulation des neiges, la marche des marées, etc.

" La possibilité d'observer les tremblements de terre d'un point quelconque de la surface terrestre a conduit à des résultats surprenants. Milne a pris les années 1898 à 1900 et les quelques 250 séismes qui, pendant ce laps de temps, ont actionné les sismographes du monde entier et que, de ce chef, on pourrait appeler universel. Des différences entre les temps auxquels ils ont été signalés dans les divers observatoires, il a facilement déduit les coordonnées de leurs origines respectives. Ces points de départ des ébranlements ont défini à la surface du globe un certain nombre de régions d'où ils émanent, le reste de la surface n'en possédant aucun. Ces régions sont placées le long des grandes lignes de relief, là où, au pied des grandes chaînes, les différences d'habitude et les pentes prennent une valeur considérable. Plusieurs sont tout entières océaniques, mais n'échappent point pour cela à la règle, car elles se rencontrent au voisinage des fosses sous-marines de grande profondeur. C'est ainsi que, par une méthode indirecte, le savant sismologue anglais a retrouvé entre le relief et la sismicité, les lois de relation que l'observation directe avait permis d'énoncer dès 1895. „

Nous avons déjà dit que les tremblements de terre n'obéissent à aucune loi de périodicité. “ Il n'est cependant pas tout à fait téméraire de supposer que dans un avenir, assurément très lointain, les sismologues arriveront à les prédire. En effet, les grands séismes n'arrivent pas inopinément, le plus souvent du moins. Ils sont préparés, signalés même un certain temps à l'avance par des secousses prémonitoires plus ou moins fortes, mais, dans tous les cas, nettement anormales par rapport à la fréquence habituelle dans la région considérée, par rapport à son régime sismique ordinaire, pourrait-on dire. Cette exacerbation des secousses s'accentue graduellement, quant au nombre et à l'intensité, puis, un beau jour, la catastrophe éclate... Après le tremblement de terre principal, tout rentre dans l'ordre, bien plus lentement toutefois, de sorte que les secousses consécutives sont généralement plus nombreuses que les prémonitoires. Quelquefois même, des répétitions violentes complètent les ruines déjà produites. Quoi qu'il en soit, on connaît très bien maintenant la relation mathématique reliant le temps avec le nombre des secousses anormales consécutives. Cette même relation pour les secousses prémonitoires est encore à trouver. Rien n'empêche donc de supposer qu'une connaissance plus approfondie de cette marche ne permette un jour de prévoir à l'avance, et avec plus ou moins de précision, le temps nécessaire à son évolution pour atteindre le maximum, c'est-à-dire le moment où le désastre se produira probablement. En outre, les secousses prémonitoires possèdent peut-être quelque caractère spécial, encore inconnu, mais reconnaissable aux sismogrammes de l'avenir et permettant de les distinguer des secousses ordinaires du pays. „

L'orateur traite ensuite des rapports de la sismologie avec les déviations des latitudes. Il signale les coïncidences que présentent parfois les phénomènes sismiques et les perturbations magnétiques. Enfin, il montre les services précieux que la sismologie est appelée à rendre à l'art de bâtir.

A cette occasion, il rappelle l'application que les sismologues japonais, sous la direction d'Omori et de Tanakadate, ont fait du sismographe “ à l'étude des mouvements communiqués aux ponts métalliques des chemins de fer par le passage des trains, lourds ou légers, lents ou rapides, de manière à voir, au moyen des sismogrammes enregistrés, comment travaillent leurs diverses parties, et en déduire ultérieurement les formes et les dimensions les plus favorables.

„ Poursuivant cette féconde innovation, Omori et ses collaborateurs ont, en 1894, doté douze ponts de chemins de fer japonais de sismographes, installés en permanence pour suivre pas à pas le progrès de leur usure en service normal. Ils pourront, dans ces conditions, déterminer le moment précis où il faudra les réparer et même, le cas échéant, les refaire complètement pour la plus grande sécurité des voyageurs. Cette méthode intéressante a été suivie par Belar, en 1900, pour le pont de Moor, près de Laybach.

„ ... Enfin la même méthode a servi en mai 1902 aux ingénieurs Bitter et Komoos pour étudier, à ce moment, l'état de 14 voies ferrées aux environs de Laybach, par la comparaison des sismogrammes obtenus aux passages des trains avec ceux qu'aurait donnés une voie semblable mais neuve.

„ On voit combien les services d'inspection d'État et les compagnies de chemins de fer elles-mêmes auraient intérêt à généraliser l'emploi d'un procédé assurant aussi complètement la sécurité de millions de voyageurs. „

Le Président remercie et félicite l'orateur et déclare close la session du 28 janvier 1904.

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE

DE BRUXELLES

VINGT-HUITIÈME ANNÉE, 1903-1904

TROISIÈME FASCICULE

LOUVAIN
SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE
(M. J. THIRION)
11, RUE DES RÉCOLLETS, 11

1904

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

PAGES
Session des 12, 13, 14 avril 1904 165
Première Section 165
Deuxième — 175
Troisième — 187
Quatrième — 209
Cinquième — 231
Assemblée générale du 12 avril 1904 232
Rapport du Secrétaire général. 232
Conférence de M. M. Lefebvre sur *Le Sang* 242
Conférence de M. F. Van Caenegem sur *La portée sociale des Études supérieures commerciales et consulaires* 244
Adresse à Sa Sainteté le Pape Pie X 247
Assemblée générale du 13 avril 1904 248
Rapport du Délégué de la *Société bibliographique de Paris* . . . 248
Conférence de M. A. Witz sur *La Température thermodynamique et le Zéro absolu* 251
Toast de M. le Chanoine Delvigne 252
Assemblée du 14 avril 1904. 255
Rapport du Trésorier 255
Remise de la Médaille de la Société à M. F. Meunier 256
Conférence de M. le Dr J. Cuylits sur *La Médecine mentale au moyen âge* 256
Résultat des élections pour le renouvellement du Conseil . . . 258
Appendice. Réponse de S. É. le Cardinal Merry del Val, Secrétaire d'État, à l'adresse de la *Société scientifique* 259
Liste des ouvrages reçus par la *Société scientifique de Bruxelles* du 1er mai 1903 au 1er mai 1904. 262

SECONDE PARTIE

MÉMOIRES

Mémoire sur une classe de quadratures de fonctions elliptiques par rapport à leur module, par M. le Vicomte de Salvert. 277
Étude sur les cécidomyies gallicoles, par M. l'abbé J.-J. Kieffer. . . 329
La capacité uniformément répartie, par M. Aimé Willame 351
Nouvelles cécidomyies xylophiles, M. l'abbé J.-J. Kieffer 367

Le volume des *Annales de la Société scientifique* paraît en 4 fascicules trimestriels; il coûte 20 francs pour les personnes qui ne sont pas membres.

ADRESSE DU SECRÉTAIRE : **M. Paul Mansion**, *6, quai des Dominicains, Gand.*

SESSION DES 12, 13, 14 AVRIL 1904

A BRUXELLES

SÉANCES DES SECTIONS

Première section

La section a procédé, le 12 avril, au renouvellement de son bureau. Sont élus :

Président : M. E. Goedseels.
Vice-Présidents : V^{te} R. de Montessus de Ballore.
R. P. Bosmans, S. J.
Secrétaire : H. Dutordoir.

La section a proposé, le 14 avril, comme sujet de concours, pour l'an prochain, la question suivante : *Trouver les caractères distinctifs des maxima ou minima d'une fonction de trois variables* $f(x, y, z)$, *dans le cas où l'ensemble des termes du second ordre, dans le développement de* $f(a+h, b+k, c+l) - f(a, b, c)$ *peut s'annuler sans changer de signe.*

D'après l'article 14 du règlement des concours, les mémoires en réponse à cette question doivent être envoyés au Secrétariat avant le 1er octobre 1905.

Mardi, 12 avril 1904. M. Mansion fait un rapport *sur le Mémoire du R. P. Bosmans relatif aux manuscrits d'Adrien Romain* et conclut à l'impression dans les Annales de ce Mémoire qui fera connaître les procédés de calcul employés par cet habile géomètre. Adopté.

M. Lagasse de Locht revient sur la communication faite par M. Kennis à la dernière réunion de la section, *sur la ventilation des édifices.*

Il émet l'avis que cette question ne peut être résolue par des raisonnements *à priori,* mais que, seule, l'expérience peut en fournir une solution péremptoire.

Il engage M. Kennis à entrer dans cette voie et à faire connaître à la section les résultats de ses observations : ceux-ci, vu l'importance de la question soulevée, seraient certainement de nature à être insérés dans les ANNALES de la Société.

M. Kennis énonce à nouveau les raisons pour lesquelles l'introduction de l'air neuf par le haut des appartements ou locaux lui semble devoir être préférée à la ventilation par le bas.

Il a d'ailleurs l'intention de vérifier expérimentalement ses déductions; il expose les expériences qu'il a l'intention d'instituer pour élucider la question, et pour lesquelles il espère obtenir l'aide des pouvoirs publics.

Il étaie ses raisonnements de calculs relatifs au travail mécanique à dépenser pour la ventilation par le système qu'il préconise.

La section demande à M. Lagasse de Locht de surseoir au dépôt de son rapport sur les communications de M. Kennis jusqu'après l'exécution des expériences annoncées par ce dernier.

M. Mansion fait une communication *sur une sommation d'intégrales considérée en calcul des probabilités,* dont voici le résumé. Soient m, n, m', n', x, des nombres entiers; $m + n = \mu$, $m' + n' = \mu'$, $\mu p = m$, $\mu q = n$, $m' = \mu' p + x$; x varie par unité de 0 à $\pm \mu' l$, l étant au plus égal à la plus petite des fractions $\frac{1}{2} p$, $\frac{1}{2} q$. Soient enfin B′ et B les intégrales eulériennes $B(m + m' + 1, n + n' + 1)$, $B(m + 1, n + 1)$,

$$T_{\mu' p + x} = \frac{1.2 \dots \mu'}{1.2 \dots m'.1.2 \dots n'} \frac{B'}{B}, \quad P = \overset{+\mu l}{\underset{-\mu l}{S}} T_{\mu' p + x}.$$

Au moyen de la formule de Stirling, on calcule assez aisément une limite inférieure $f(x)$ de $T_{m'}$. On a ensuite

$$T_{\mu' p + x} + T_{\mu' p - x} > Fx, \quad (Fx)^2 = 4 f(x) f(-x),$$

$$P > \overset{\mu l}{\underset{0}{S}} Fx - \frac{1}{2} F0.$$

La dernière somme se ramène à celle que l'on rencontre dans la démonstration du théorème de Bernoulli (Annales de la Société scientifique de Bruxelles, 1902, t. XXVI, 2^e partie, pp. 191-205). Par suite, on trouve sans peine $P > 1 - \alpha$, α étant une quantité très petite si μ et μ' sont grands.

M. Mansion expose ensuite la continuation de ses recherches *sur la vie moyenne à Gand,* par la méthode exposée à la session de janvier dernier.

	Semaines	Nombre des morts	Age total	Vie moyenne
I-V	1 I - 6 II	250-407	15166-15754	60,7-38,7
VI	7 II - 13 II	38-63	2178-2289	57,3-36,3
VII	14 II - 20 II	44-70	2647-2745	60,2-39,2
VIII	21 II - 27 II	40-63	2291-2353	57,3-37,3
IX	28 II - 5 III	41-81	2324-2480	56,7-30,6
X	6 III - 12 III	42-71	2483-2613	59,1-36,8
VI-X	7 II - 12 III	205-348	11923-12480	58,2-35,9
XI	13 III - 19 III	44-67	2626-2714	59,7-40,5
XII	20 III - 26 III	49-79	2578-2665	52,6-33,7
XIII	27 III - 2 IV	48-73	3065-3181	63,9-43,6
XIV	3 IV - 9 IV	39-69	2285-2388	58,6-34,6
XV	10 IV - 16 IV	49-74	2817-2868	57,5-38,8
XI-XV	13 III - 16 IV	229-362	13371-13816	58,4-38,2
I-XV	1 I - 16 IV	684-1117	40460-42050	59,2-37,6

Dans les colonnes 2, 3, 4, le premier nombre se rapporte aux personnes qui atteignent au moins l'âge de sept ans, le second nombre à ces mêmes personnes et de plus aux enfants morts avant sept ans.

Nous rappelons qu'en 1890, la vie moyenne, en Belgique, à la naissance, était 45,06 ans, et, pour les personnes qui atteignent au moins sept ans, 59,95.

Le R. P. Bosmans, S. J., complète sa communication antérieure sur Adrien Romain en faisant l'analyse de son écrit intitulé *Mathesis polemica.*

Mercredi, 13 avril 1904. M. De Tilly expose quelques considérations sur le contrôle des approximations dans les questions de mécanique. Il en fera ultérieurement l'objet d'une communication plus développée.

M. Goedseels fait la communication suivante *sur l'organisation du Service de l'heure de précision* à l'Observatoire royal de Belgique par M. Lecointe, directeur scientifique du Service astronomique.

Une des premières préoccupations de M. Lecointe après sa nomination, en 1900, fut de soumettre au gouvernement un projet complet d'organisation, conforme au dernier arrêté royal organique du 30 août 1898.

Ce projet comprenait une série de dispositions nouvelles relatives au Service de l'heure de précision et qui intéressent au plus haut point la science astronomique.

Nous nous proposons pour cette raison de tenir la première section de la Société scientifique au courant des résultats qui seront obtenus par M. le Directeur du Service astronomique, et nous commençons notre série de communications sur ce sujet par la lecture des détails suivants que M. Lecointe a mis à notre disposition, avec un empressement pour lequel nous tenons à lui exprimer ici nos remerciements.

Ces détails sont indispensables pour l'intelligence de nos communications ultérieures.

« L'heure de précision de l'Observatoire sert à assurer divers services publics, et à effectuer les observations astronomiques ou géophysiques. Pour l'obtenir nous comptons sur des pendules de choix placées dans des conditions exceptionnellement favorables.

Ces pendules se répartissent comme suit dans la nouvelle installation :

deux pendules de premier ordre en temps moyen,
deux pendules de premier ordre en temps sidéral,
deux pendules de second ordre,
des pendules de troisième ordre.

Les pendules de premier ordre, remarquablement bien construites, sont placées dans le vide afin de soustraire leurs marches aux influences de la variation de la pression atmosphérique.

Le tube contenant chaque pendule est fixé à un massif en pierre de taille indépendant des autres massifs.

Le tout est enfermé dans une cave à température constante construite à proximité des salles méridiennes, dans un local dont la base est remarquablement stable, et l'épaisseur des murs très considérable.

Outre ces murs, la cave est formée par cinq enveloppes concentriques. Les deux premières enveloppes, en partant de l'intérieur, sont en briques de liège. La troisième et la cinquième sont deux murs épais en maçonnerie. La quatrième est constituée par un poussoir de liège versé entre ces deux murs.

Entre la première et la deuxième enveloppe, le long du plafond et des parois latérales, sont disposés des tuyaux avec collecteur et circulation d'eau.

La circulation est intermittente et produite par une turbine actionnée par un moteur électrique. Ce moteur fonctionne automatiquement grâce à un thermomètre de haute précision placé au milieu de la cave centrale.

L'eau en mouvement s'échauffe légèrement au cours de sa circulation et de la compression qu'elle subit, et cette chaleur est suffisante pour maintenir dans la salle la température pour laquelle on l'a construite.

Dès que cette température est atteinte, le thermomètre de précision coupe le courant jusqu'au moment où il est de nouveau nécessaire de produire la circulation.

En prévision du cas où la circulation seule serait insuffisante pour maintenir la constance de la température, nous avons prévu l'installation, contre les tuyaux, de radiateurs électriques, commandés eux aussi par le relai du thermomètre fondamental.

Une petite porte donne accès dans la cave. Mais elle ne sera ouverte que très rarement : 1° parce que les huiles des pendules dans le vide s'épaississent très lentement; 2° parce que les pendules sont remontées électriquement de l'extérieur, que les comparaisons sont prises à l'aide d'un chronographe, et que la température et le degré de raréfaction des tubes contenant les pendules sont observées à l'aide de lunettes traversant les parois ; 3° parce que des dispositifs extérieurs permettent de maintenir le vide dans ces tubes à distance.

Les pendules de second ordre, quoique étant synchronisées par les pendules du premier ordre, sont néanmoins, elles aussi, de bonnes pièces d'horlogerie. Elles servent de relai afin que le courant électrique circulant dans les pendules de premier ordre soit excessivement faible.

Ces pendules, de même que celles du troisième ordre, sont placées dans les salles d'observation.

Les pendules du troisième ordre actionnent :

1° Un premier relai qui fait marcher trois chronographes, dont l'un sert à comparer avec précision les heures fournies par les quatre pendules de premier ordre, par les deux pendules de second ordre, et enfin par la pendule réglant elle-même le relai du chronographe ;

2° Un second relai synchronisant la pendule fondamentale de la C^ie^ *Normal Zeit* installée dans la ville de Bruxelles.

A côté de chaque pendule de troisième ordre se trouve un parleur électrique, et un milliampèremètre, à l'aide duquel on peut voir si la pendule est d'accord avec sa directrice de premier ordre.

Toutes les pendules ont un dispositif spécial *supprimant les étincelles résultant des interruptions de courant.*

M. Goedseels fait ensuite une autre communication *sur le niveau à bulle.*

La plupart des auteurs qui s'occupent du niveau à bulle considèrent la surface intérieure de cet instrument comme étant engendrée par un arc du cercle de grand rayon tournant autour de sa corde. Nous avons adopté cette manière de voir dans l'étude que nous avons faite du niveau, et dans nos communications sur ce sujet à la première section de la Société scientifique de Bruxelles.

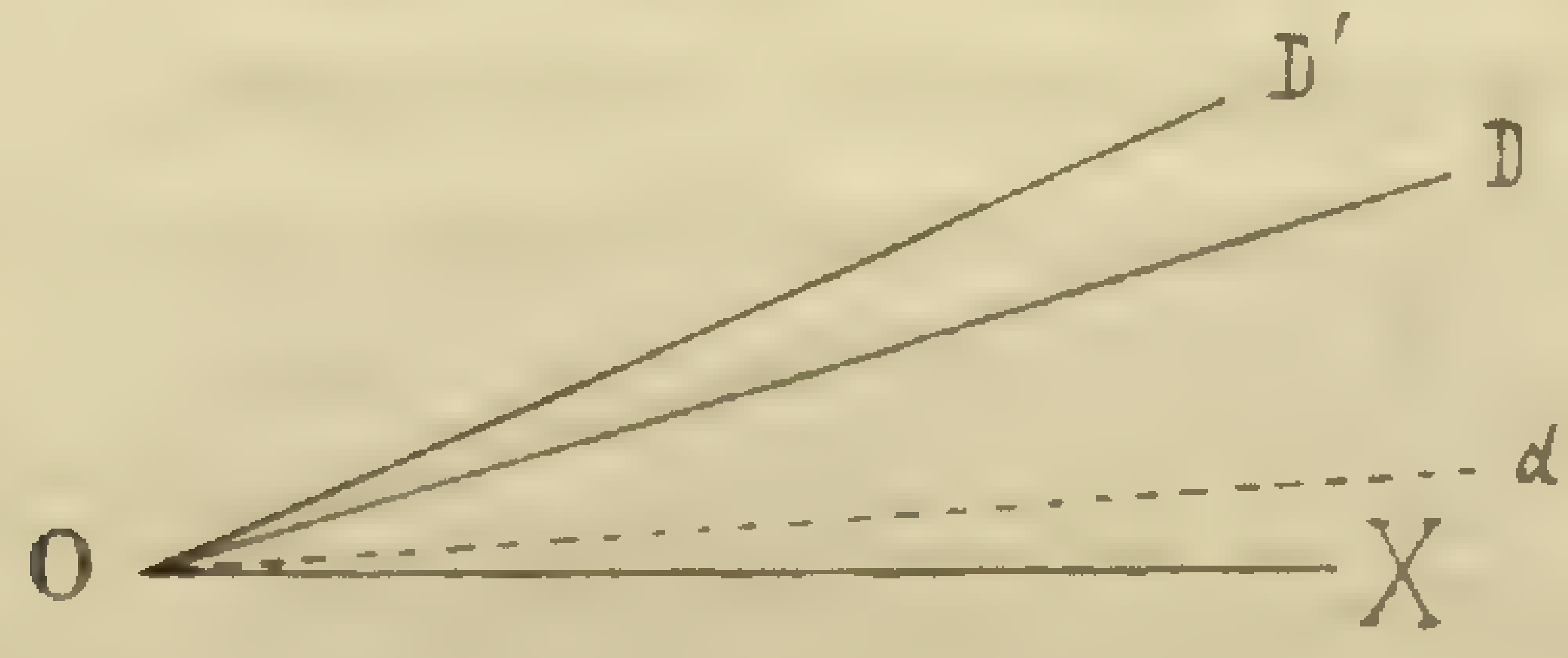
La considération d'un axe de figure de la surface interne du niveau, c'est-à-dire d'une droite dont l'inclinaison i est égale à la lecture l faite sur l'instrument (*) permet non seulement d'exposer

---

(*) Nous entendons par lecture et nous désignons par l, la demi-somme des lectures faites aux deux extrémités de la bulle.

en toute rigueur la théorie du niveau, mais elle est de plus en complète harmonie avec les procédés mécaniques en usage dans la fabrication des bonnes fioles pour niveaux. Malgré ces raisons quelques auteurs et observateurs persistent à considérer la surface intérieure d'une fiole de niveau comme faisant partie d'un tore dont le cercle générateur a un petit rayon, celui de la section transversale du tube, tandis que l'équateur et le cercle de gorge ont des rayons considérables.

Nous avons cherché à faire rentrer cette hypothèse dans la théorie générale que nous avons publiée dans les ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES, et à déterminer à cette fin une droite invariablement liée au tore, et dont l'inclinaison i est égale à la lecture l. Soient O le centre du tore, OD un des deux rayons de l'équateur qui sont parallèles à la tangente menée à cette ligne par le zéro de la graduation, OX le rayon horizontal de l'équateur voisin de OD.



OD' la position qu'irait occuper le rayon OD, si l'on faisait tourner le niveau autour de OX jusqu'à ce que ce rayon arrive dans le vertical de OX.

i l'inclinaison dOD de OD sur l'horizon, i' l'inclinaison XOD' = XOD de OD' sur l'horizon.

Il est facile de montrer, par suite de la symétrie du tore, que la lecture l ne changerait pas pendant le mouvement de rotation du niveau autour de OX et que $i' = l$.

On a de plus, dans le trièdre OXdD, rectangle sur l'arête Od, en désignant par ϵ, l'angle dont a tourné la face XOD pour venir en XOD' :

$$\frac{\sin \mathrm{DO}d}{\sin \mathrm{DOX}} = \cos \epsilon, \quad \sin i = \cos \epsilon \sin i', \quad \sin i = \cos \epsilon \sin l,$$

d'où, en négligeant les termes en ϵ, de degrés supérieurs au premier :

$$\sin i = l, \ i = l.$$

Le rayon OD est donc une droite invariablement liée au niveau et dont l'inclinaison est égale à la lecture, pourvu que le plan de l'équateur du tore soit assez voisin de la direction verticale pour que les puissances supérieures de l'écart ϵ puissent être négligées.

Cette condition peut être remplie en dotant la fiole d'un petit niveau transversal ; mais, même sans cette précaution, elle l'est suffisamment dans la plupart des cas.

Jeudi 14 avril 1904. — M. Folie fait une communication intitulée : *Confirmation, par un phénomène physique nouveau, de la libration et de la nutation diurne de l'écorce terrestre.*

J'ai communiqué à la Société scientifique, au mois d'octobre dernier, les diagrammes des observations faites du 23 au 24 septembre 1903 et du 24 au 26 octobre suivants.

Ces observations ont été reprises pendant l'hiver ; elles ont donné des résultats analogues, mais beaucoup moins accentués. C'est aux équinoxes, en effet, que la libration de l'écorce terrestre atteint son maximum.

Aussi ai-je tenu à ce que le phénomène fût observé du 20 au 21 mars. Je reproduis, ci-contre, le diagramme que je dois à l'obligeance de M. A. Rouma, qui a consacré deux veilles pénibles à l'observation.

Les heures sont indiquées, en temps officiel, sur la ligne horizontale ; les mouvements observés, en millimètres, sur la ligne verticale.

On remarquera une grande similitude d'allure dans les diagrammes des deux équinoxes.

Seulement, tandis que le minimum survient à 19 h., le 23 septembre, ce n'est pas à cette même heure, mais à 17 h. qu'il se présente, le 20 mars.

Le 25 octobre 1903, comme on le voit dans le diagramme du 1^er^ fasc. du t. XXVIII des ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE (*),

---

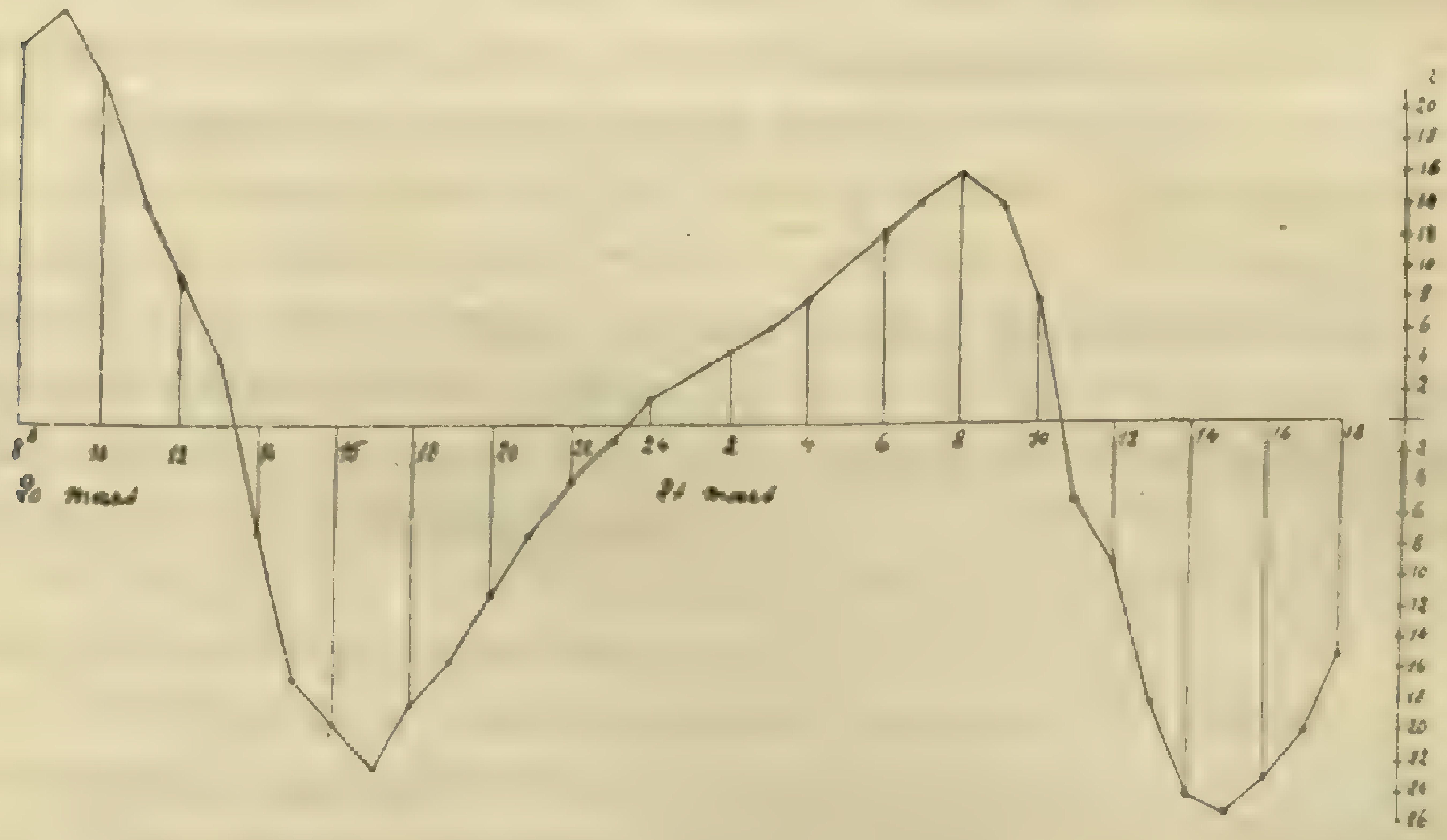
(*) Ce diagramme a été, par méprise, renversé de haut en bas.

c'est au contraire, à 16 h. qu'a lieu le minimum, qui aurait dû survenir à 17 h. si la libration de l'écorce terrestre était la seule cause du phénomène.

La régularité des courbes ne permet pas d'admettre qu'il y ait une demi-heure d'erreur dans la détermination de l'instant du minimum.

Il y a donc une autre cause, que nous soupçonnons, dans la production de ce phénomène inattendu. Mais de nouvelles expériences sont nécessaires pour permettre de la bien déterminer.

Quoi qu'il en soit, celles que nous avons poursuivies pendant six mois, et qui nous ont toujours montré les mouvements *apparents* alternatifs très réguliers d'un corps qui n'est soumis à aucune force extérieure autre que la pesanteur, démontrent l'irrégularité du mouvement de l'écorce terrestre; par conséquent, d'abord, l'indépendance réciproque de celle-ci et du noyau, ensuite, la nutation diurne de l'écorce, puisque le coefficient de cette nutation est le même que celui de l'irrégularité bien constatée de son mouvement.



Elles prouvent aussi le mouvement de rotation de la Terre, plus irréfutablement que le pendule de Foucault, puisque plusieurs encore, après une plaisanterie d'un célèbre astronome, ont mis en doute ce mouvement.

Car, s'il n'existe pas, à quoi attribuer ceux que j'ai découverts, puisqu'aucune force extérieure n'entre en jeu, autre que la gravité?

Un corps, abandonné à son inertie, ou restera en repos, ou, tout au moins, ne reviendra pas sur ses pas, comme c'est le cas dans mes expériences : aussi ai-je dit *mouvements apparents.*

Ces apparences sont dues à la mobilité du point de repère, situé sur l'écorce terrestre, et dont le mouvement est tantôt en avance, tantôt en retard sur sa position moyenne.

L'écorce terrestre se meut donc, et non pas uniformément, comme je l'affirmais, il y a vingt ans, dans ma *Théorie des mouvements diurne, annuel et séculaire de l'axe du monde.*

Il n'est pas inopportun qu'à la Société scientifique même on ait coupé les ailes à l'idée anticopernicienne qui semblait vouloir prendre de nos jours un nouvel essor.

M. Ch. de la Vallée Poussin fait une courte communication *sur l'existence de l'intégrale générale d'une équation différentielle*

$$y' = f(x, y).$$

Il fait connaître un moyen nouveau pour former une fonction ayant une dérivée continue et qui vérifie cette équation avec une approximation aussi grande que l'on veut. Il publiera cette méthode dans le tome II de son *Cours d'analyse.*

M. Folie présente à la section un mémoire *sur une détermination nouvelle, indépendante du mouvement systématique, de la constante de la précession,* dont voici un aperçu. Le mémoire complet sera publié ultérieurement dans les ANNALES.

Aucun des astronomes qui ont déterminé la constante de la précession n'a tenu compte du déplacement que subit chaque étoile en vertu du mouvement systématique.

Il est vrai que ce déplacement a pour coefficient le produit de la parallaxe de l'étoile par la vitesse systématique, et varie, par conséquent, d'une étoile à une autre.

Mais on peut tourner la difficulté en n'employant que des étoiles ayant à peu près la même parallaxe.

Dans ce cas, la somme des mouvements propres en AR de deux étoiles, projetés sur l'équateur, est indépendante du mouvement systématique, aux termes près du second ordre, si ces deux étoiles sont situées à 12 h. de distance l'une de l'autre.

C'est de cette manière que j'ai procédé. J'ai choisi, dans la *Revision du catalogue de Bradley,* faite par Auwers, 517 étoiles de 6^e à 7^e,5 grandeur qui m'ont fourni 280 couples satisfaisant à la condition précédente et n'ayant pas un mouvement propre atteignant 0′01 en AR.

Pour ces étoiles, on peut estimer que le coefficient du déplacement systématique est égal à 0″05 environ ; mais ce terme, assez fort, est tout à fait éliminé par la combinaison des équations relatives aux deux étoiles d'un même couple.

En désignant par P la constante de Struve, adoptée par Auwers, par $P\ (1 + x)$ la valeur réelle de cette constante, les 280 couples m'ont donné $x = -\ 0{,}00052$.

De ces 280 couples, 58 seulement ont fourni pour x une valeur positive.

La correction de la constante de Struve est donc négative, comme le pensaient la plupart des astronomes, sans en excepter M. Auwers ; celle de Bessel lui est préférable, mais encore trop forte.

Notre valeur est 51″210 (1810).

Les termes du second ordre, dont je n'ai pas tenu compte, ont pour coefficient 0″0005, au moins.

C'est pourquoi je me suis borné au 0″001 dans ma détermination, malgré l'exiguïté de l'erreur probable.

Enfin, M. C. Carathéodory expose à la section un *exemple d'une fonction discontinue de deux variables x et y, continue le long de toute courbe analytique du plan des xy.*

Deuxième section

Mardi, 12 avril 1904. La section procède à l'élection de son bureau pour l'année 1904-1905. Sont élus :

Président : Chanoine DEMANET.
Vice-Présidents : M. DELACRE.
R. P. DE GREEFF, S. J.
Secrétaire : R. P. LUCAS, S. J.

Questions de concours. La section remet en concours la question déjà posée : *Nouvelles recherches sur la relation qui existe entre la pression extérieure et la transformation de corps solides en liquides ou en gaz.*

Elle y ajoute cette seconde question : *Recherches nouvelles sur les rayons N.*

M. Louis Henry entretient la section de la *volatilité des hydrures normaux* H_xR (*) dans les diverses familles des éléments négatifs et particulièrement de l'*état physique de l'eau.*

Il commence par rappeler que dans chaque famille naturelle la *volatilité* va en diminuant à mesure que s'élève le poids atomique des éléments.

Groupe du chlore

	Poids atomique	Point d'ébullition
Fluor	19	— 187°
Chlore	35,5	— 33°
Brome	80	+ 60°
Iode	127	+ 184°

Groupe de l'oxygène

Oxygène	16	— 184°
Soufre	32	+ 448°
Sélénium	79	vers 660°
Tellure	127	vers 1390°

Groupe de l'azote

Azote	14	— 194°
Phosphore	31	+ 287°
Arsenic	75	vers 450° pour 1 atm.
Antimoine	120	1500° à 1700°
Bismuth	210	»

(*) J'appelle *hydrures normaux* ceux qui renferment dans leur molécule — fixé sur l'atome unique de l'élément négatif R — un nombre d'atomes d'hydrogène égal au chiffre qui représente la valence habituelle de cet élément négatif R.

Il n'y a aucune indication à donner en ce qui concerne le groupe du *carbone* (C, Si, Ti, Zr, etc.).

On voit que dans chacune de ces trois familles principales, et particulièrement dans la *deuxième* et la *troisième,* le premier des termes occupe une place à part et se fait remarquer par une *volatilité* relativement considérable.

Le point d'ébullition de l'*hydrogène*, le gaz *par excellence,* est situé à — 238° sous la pression d'une atmosphère.

Tout cela étant, les points d'ébullition des hydrures normaux dans les diverses familles sont les suivants :

Famille des halogènes

	Poids moléculaire	Ébullition
H Fl.	20	+ 19° (*)
H Cl.	36,5	— 83°7 (**)
H Br.	81	— 64°9
H I	128	— 34°14

Famille des amphigènes

H_2 O.	18	+ 100°
H_2 S.	34	— 62°
H_2 Se	81	— 42°
H_2 Te	129	± 0°

(*) Tous ces points d'ébullition concernent la pression d'une atmosphère environ.

(**) Th. Estreicher. Voir ZEITSCHRIFT FÜR PHYSIKALISCHE-CHEMIE, t. XX, p. 605, année 1896. Travail fait chez M. Olsewski.

On trouve *a)* dans Berthelot, *Thermo-chimie* (Paris, 1897), t. II, *Données et lois expérimentales,* p. 48 :

H Cl. Température d'ébullition — 35°.

b) Dans l'ANNUAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES pour 1904, p. 510, le même chiffre — 35° pour la température d'ébullition normale.

Si l'on se rappelle que Cl gaz bout à — 33°, H à — 238°, que la formation de H Cl gaz, à l'aide de ses éléments dans leur état naturel, s'accompagne d'un dégagement de chaleur de + 22 C., on jugera combien ce chiffre — 35° est invraisemblable.

Famille de l'azote

NH_3	17	— 33°5
PH_3	34	— 85°
$As\,H_3$	78	— 55°
$Sb\,H_3$	123	— 17°
$Bi\,H_3$	213	»

Famille du carbone

CH_4	16	— 152°
$Si\,H_4$	32	— 116°

On remarquera que dans chacune des trois premières familles de ces hydrures normaux à partir du second terme, la volatilité va en diminuant à mesure que s'élève le poids moléculaire, comme dans la série des corps simples correspondants. Mais à l'inverse de ce qui se passe pour ceux-ci, le premier des hydrures de chaque groupe, quoique renfermant l'élément négatif le plus volatil et du moindre poids atomique, se fait remarquer vis-à-vis de ses congénères, par une volatilité beaucoup plus faible.

	Poids moléculaire	Ébullition
H Fl	20	+ 19°
H Cl	36,5	— 83°
$H_2\,O$	18	+ 100°
$H_2\,S$	34	— 62°
$H_3\,N$	17	— 33°
$H_3\,P$	34	— 85°

Le fait est particulièrement remarquable dans le second groupe, entre l'*eau* et l'*hydrogène sulfuré*. Il le paraît d'autant plus que l'*oxygène* et le *soufre* diffèrent plus complètement l'un de l'autre au point de vue physique et en sens inverse.

	Poids moléculaire	Ébullition
O gaz	16	— 184°
S solide	32	+ 448°

Au point de vue *physique*, par son état physique, l'eau, formée de deux gaz parfaits, dits autrefois permanents, nous apparaît comme un corps extraordinaire et, en une certaine façon, d'apparence exceptionnelle.

O . . . . Éb. — 184°
H . . . . — 238°

A la vérité, la formation de l'eau à l'aide de ses éléments dans leur état naturel, s'accompagne d'un dégagement de chaleur considérable.

H_2, O d'où eau liquide + 69 c.

Ce fait n'explique pas toutefois l'état physique de l'eau, naturellement liquide, bouillant à 100°.

La combustion de l'oxyde de carbone s'accompagne en effet d'un dégagement de chaleur, à peu près égal à celui de l'hydrogène, et détermine du gaz carbonique, composé gazeux éminemment volatil.

CO, O d'où CO_2 gaz, Éb. — 78°2 . . . . . + 68,2 c. (*)

L'hydrogène peut être défini un *métal gazeux* et l'eau est assimilable à un véritable oxyde métallique. Nous ne connaissons ceux-ci que dans leur forme *polymérisée,* ainsi que je me suis efforcé de le démontrer en 1878(**), idée pleinement d'accord avec celles qui inspirent un grand nombre de travaux exécutés dans le temps actuel, concernant l'*état moléculaire* des liquides et des solides. La formule H_2O ne représente que l'eau à l'état de vapeur. La molécule de l'*eau* liquide en est un polymère par un coefficient *n,* auquel, selon des déterminations concordantes de divers auteurs fondées sur des méthodes différentes, on peut assigner comme valeur numérique 4. Cela étant, la température de 100° est la

---

(*) H_2 . . . . Éb. — 238°
CO . . . . , — 190°

CO est aussi un gaz parfait.

(**) Voir mon mémoire intitulé : *Études de chimie moléculaire* : Première partie : *Oxydes métalliques,* dans les ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES, 3e année, 1879, et COMPTES RENDUS DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'AVANCEMENT DES SCIENCES, Session de Paris, 1878.

température où s'écroule et s'émiette, moléculairement parlant, cet édifice complexe $(H_2O)_4$, au minimum.

Ce caractère *exceptionnel* de l'eau, due à la nature de l'hydrogène, métal gazeux, qui en fait une sorte d'*oxyde* métallique, nous rend compte de la différence que l'on constate, au point de vue physique, notamment de la *volatilité,* dans le remplacement de H pour les radicaux hydrocarbonés équivalents C_nH_{2n+1}, méthyle CH_3 tout d'abord, suivant qu'il s'opère dans l'eau H_2O ou dans les autres hydrures.

	Poids moléculaire	Ébullition
$\begin{matrix}H\\H\end{matrix}>$	2 ou (1×2)	— 238°
$\begin{matrix}H_3C\\\vert\\H_3C\end{matrix}$	30 ou (15×2)	— 82°

Le remplacement de H par CH_3 détermine dans la généralité des hydrures une *diminution de volatilité.*

	Poids moléculaire	Ébullition
HCl	36,5	— 83°
H_3C-Cl	50,5	— 23°
H_3N	17	— 33°
$(H_3C)NH_2$	31	— 6°
H_4C	16	— 152°
$(H_3C)CH_3$	30	— 82°

Opérée dans la molécule de l'eau cette substitution détermine au contraire une *augmentation de volatilité* et un abaissement dans le point d'ébullition.

	Poids moléculaire	Ébullition
HOH	18	+ 100°
CH_3-OH	32	+ 66°

Alors que, par une substitution totale, l'hydrogène disparaît totalement, cette influence se fait plus vivement sentir.

	Poids moléculaire	Ébullition
H_3C-OH	32	+ 66°
H_3C-O-CH_3	46	— 23°

Ce fait est d'autant plus significatif que les mêmes modifications opérées dans la molécule de l'*hydrogène sulfuré,* chimiquement équivalente de celle de l'eau, déterminent des modifications d'ordre inverse.

	Poids moléculaire	Ébullition
$H-S-H$	34	— 62°
H_3C-S-H.	48	+ 6°
$H_3C-S-CH_3$	62	+ 37°

Ces modifications déterminées dans la volatilité de l'eau par la disparition progressive de l'hydrogène et son remplacement par CH_3 et C_2H_5 s'accompagnent d'une diminution progressive aussi dans le *coefficient d'association* à l'état liquide de la molécule *gazeuse* H_2O (*).

	Coefficients d'association
Eau H_2O	4,67 (**)
Alcool méthylique H_3C-OH	3,17
Alcool éthylique H_5C_2-OH.	2,11
Éther ordinaire $(H_5C_2)_2O$	1,13

Aussi tandis que les densités à l'état gazeux augmentent proportionnellement à l'augmentation des poids moléculaires, les densités à *l'état liquide* diminuent.

	Poids moléculaire	Densités	
		à l'état gazeux	à l'état liquide
Eau H_2O.	18	0,622	1 (à 4°)
Alcool éthylique H_5C_2-OH .	46	1,58	0,793671 5°/4°
Éther éthylique $(H_5C_2)_2O$. .	74	2,55	0,73128 4°/4°

(*) On lira avec intérêt, sous ce rapport, l'article de M. Vaubel, *Sur la grandeur moléculaire des combinaisons à l'état liquide* (JOURNAL FÜR PRAKTISCHE CHEMIE, t. LXIX, p. 138, année 1904).

(**) Ces chiffres sont ceux qui résultent des déterminations de M. Longinescu, de l'Université de Bucarest, qui s'occupe depuis quelques années avec autant de science que d'habileté de cette question générale, d'après une méthode spéciale. Ces déterminations concordent généralement d'une manière que l'on peut regarder comme satisfaisante avec celles de ses devanciers, MM. Ramsay, Shields, Eotwös, Traube et Vaubel.

Les groupements $-OH$ et $-NH_2$, tous deux monovalents, ont à peu de chose près le même poids.

$-OH$	17
$-NH_2$	16

Les dérivés *hydroxylés* ou les *alcools* $C_n H_{2n+1}-OH$ ont donc presque le même poids moléculaire que les *amines* correspondantes $C_n H_{2n+1}-NH_2$. Mais $-OH$ est le fragment de $H-OH$ l'eau, composé relativement peu volatil, alors que $-NH_2$ est le fragment de l'*ammoniaque* NH_3, composé relativement très volatil, ébullition — 33°. Aussi constate-t-on une différence considérable entre les *amines* et les *alcools* correspondants, différence d'autant plus considérable que le poids moléculaire de ces composés est moins élevé et que les radicaux $-OH$ et $-NH_2$ représentent une fraction plus considérable du poids de la molécule totale.

	Ébullition	Différence
H_3C-NH_2	— 6°	> + 72°
H_3C-OH	+ 66°	
$H_5C_2-NH_2$	19°	> + 59°
H_5C_2-OH	78°	
$H_7C_3-NH_2$	49°	> + 48°
H_7C_3-OH	97°	
$H_9C_4-NH_2$	76°	> + 40°
H_9C_4-OH	116°	
$C_5H_{11}-NH_2$	103°	> + 34°
$C_5H_{11}-OH$	137°	

Des différences du même ordre existent entre les *alcools* et les *mercaptans*.

	Ébullition	Différence
H_3C-OH	+ 66°	> — 60°
H_3C-SH	+ 6°	
H_5C_2-OH	78°	> — 42°
H_5C_2-SH	36°	
H_7C_3-OH	97°	> — 29°
H_7C_3-SH	68°	

etc., etc.

A l'étage C_7 toute différence a presque complètement disparu.

C_7H_{15} - OH.	Éb.	175°-178°	$> \pm 0.$
C_7H_{15} - SH.		174°-175°	

Un fait qui montre bien l'influence de la nature de H dans l'*eau* et les dérivés hydroxylés des radicaux positifs CH_3, C_2H_5, etc., c'est la différence que l'on constate au point de vue de la *volatilité* entre les *éthers* simples d'une part et les *imines* ou *ammoniaques bi-alcooliques* correspondantes $(C_n H_{2n+1})_2$ NH d'autre part.

De même que -OH et $-NH_2$, les radicaux -O et -NH ont à peu près le même poids et sont quantitativement équivalents,

$>O$	16	bivalent	$O = H_2$
$>NH$	15	bivalent	$HN = H_2$

mais leur différence de volatilité doit être considérable

$O = O$	Éb.	— 184°
$HN = NH$		inconnu.

L'oxygène, O seul, doit être beaucoup plus volatil que le radical $HN=$ fragment de la molécule de NH_3, ébul. — 33°. Aussi les oxydes $(C_n H_{2n+1})_2 = O$ se font-ils remarquer par une volatilité beaucoup plus grande que les *imines* correspondantes $(C_n H_{2n+1})_2 = NH$, la différence est d'autant plus grande, comme il arrive toujours, que les composants O et NH représentent une fraction plus considérable de la molécule totale, c'est-à-dire que l'on est moins haut dans l'échelle de carburation, jusqu'en C_3.

	Ébullition	Différence
$(H_3C)_2$ O.	— 23°	> 30°
$(H_3C)_2$ NH	+ 7°	
$(H_5C_2)_2$ O	35°	> 20°
(H_5C_2) NH	55°	
$(H_7C_3)_2$ O	90°	> 20°
(H_7C_3) NH	110°	
(H_9C_4) O.	140°	> 20°
$(H_9C_4)_4$ - NH	160°	

On se rappellera que des rapports inverses existent entre les *alcools* $C_n H_{2n+1}$ - OH, et les *amines* correspondantes - NH_2.

M. L. Henry fait remarquer encore que l'acide bromhydrique et l'hydrogène sulfuré ont à peu de chose près, malgré la différence de leur poids moléculaire, le même point d'ébullition.

	Poids moléculaire	Ébullition
H Br.	81	— 64°9
H_2 S.	34	— 62°

Aussi constate-t-on que les *bromures* $C_n H_{2n+1}$ Br et les *hydrosulfures* $C_n H_{2n+1}$ - SH correspondants ont des points d'ébullition fort rapprochés.

	Ébullition		Ébullition
CH_3 Br	4°	CH - SH . . .	6°
C_2H_5 - Br . . .	38°3	C_2H_5 - SH . . .	36°
C_3H_7 Br (*) . .	70°71	C_3H_7 - SH . . .	68°
C_4H_9 Br. . . .	100°	C_4H_9 - SH . . .	98°
. . . .		. . . .	
C_7H_{15} Br	178°	C_7H_{15} - SH. . .	175°
C_8 H_{17} Br .	198°-200°	C_8H_{17} - SH.	198°-200°

M. L. Henry termine son exposé par des considérations sur l'importance de la *volatilité* au point de vue de l'*état moléculaire* des corps en général. Il se félicite d'avoir, dès 1878, attiré l'attention des chimistes sur ces questions qui sont devenues de véritables questions *actuelles*.

M. Goedseels expose les raisons qui exigent, d'après lui, qu'on distingue, dans chaque lunette topographique, l'*axe optique* de la *ligne de visée*. Voici le résumé de cette communication.

Lorsqu'on pointe une lunette topographique sur un point extérieur A, on enfonce le tube porte-réticule dans le corps de lunette et on dirige celui-ci, de manière que le centre réticulaire coïncide avec l'image *a* du point A.

(*) Dérivés primaires et normaux à partir de C_3.

Lorsqu'on veut recommencer cette opération pour d'autres points B, C,... situés à des distances inégales de l'objectif, on doit modifier le tirage du porte-réticule pour amener successivement la croisée des fils en coïncidence avec les images *b, c*,....

Si l'axe de figure du cylindre porte-réticule était confondu avec l'axe optique de l'objectif, et si la croisée des fils se trouvait sur cet axe de figure, le lieu géométrique *a, b, c*,... de cette croisée, le lieu géométrique correspondant A, B, C,... l'axe de figure du cylindre porte-réticule, et l'axe optique de la lentille formeraient une seule et même ligne droite.

On peut démontrer facilement que, si ces conditions ne sont pas remplies, et si, par suite, le centre réticulaire décrit une droite quelconque *a, b, c*.... ; le lieu géométrique correspondant A, B, C,... est aussi une ligne droite, laquelle est invariablement liée à la lunette.

Cette ligne droite est, en réalité, la *ligne de visée* de la lunette.

Les lunettes ne possèdent aucun dispositif permettant de reconnaître la position relative de la *ligne de visée* et de l'axe optique. La connaissance de cette position n'a du reste aucune importance : les topographes ne s'en occupent pas, ils cherchent uniquement :

1° Dans les niveaux, à faire coïncider la ligne de visée, telle que nous venons de la définir, avec l'axe de figure de la surface extérieure du corps de la lunette ;

2° Dans les éclimètres, à lui donner une direction telle que l'erreur du zéro (*) soit nulle, etc.

Malgré le fait de la distinction théorique et pratique entre la ligne de visée et l'axe optique, il n'en est pas tenu compte, que nous sachions, dans les traités d'astronomie, de géodésie ou de topographie. Par suite le mot “ *axe optique* „ est exclusivement employé.

Il y a là une petite faute pédagogique sur laquelle nous avons tenu à appeler l'attention, et dont il y a probablement lieu de tenir compte, vu la possibilité pour le lieu géométrique des points A, B, C.... de passer à une distance très appréciable de l'axe de rotation de la lunette et d'affecter ainsi un instrument d'une erreur d'excentricité systématique considérable.

(*) Cette erreur reçoit parfois le nom d'*erreur de collimation* en topographie.

A propos de l'*action du magnétisme sur la phosphorescence*, M. A. de Hemptinne fait une communication dont voici le résumé.

Il y a quelques années déjà, j'ai trouvé que des substances phosphorescentes placées dans un champ magnétique puissant ne variaient pas d'éclat (*).

Je me suis servi pour faire ces expériences d'un phosphoroscope de grandes dimensions; cet instrument permet de faire certaines mesures. J'ai été amené à employer le phosphoroscope après m'être rendu compte qu'il est difficile d'apprécier, sans autre aide que celui de l'œil, les différences d'intensités lumineuses plus ou moins faibles que peuvent présenter les substances phosphorescentes. M. Gutton (**) a trouvé récemment que dans un champ magnétique même très faible mais *non homogène* l'éclat de la lueur émise par les substances phosphorescentes semble diminuer.

Mes expériences antérieures ayant été faites dans un champ *homogène* j'ai cherché à les répéter dans un champ non homogène. Les résultats obtenus ont été de nouveau négatifs. Je les ai d'abord attribués au manque de sensibilité de mon sulfure de calcium, mais de nouvelles expériences faites avec un écran au sulfure que m'a obligeamment envoyé M. Gutton n'ont pas eu plus de succès. Jusqu'à présent je n'ai rien pu observer, et d'autres personnes à qui j'ai cherché à montrer le phénomène ne l'ont pas vu davantage.

Je ne nie pas les effets observés par M. Gutton mais je crois pouvoir dire qu'il n'est pas donné à tous les yeux de pouvoir les constater, et qu'il faut même probablement une certaine éducation de l'organe visuel pour y arriver.

Mercredi, 13 avril 1904. Le P. Schaffers complète sa communication du 28 janvier dernier *sur une nouvelle théorie des machines électriques à influence*, en étudiant *les charges des faces internes des plateaux*. L'ensemble du mémoire est publié dans la seconde partie de ce volume des ANNALES.

(*) BULL. DE L'ACAD. DE BELG., 1900, p. 356.

(**) COMPTES RENDUS DE L'ACAD. DES SC., 1904, p. 754.

M. Willamme esquisse la *théorie mathématique du soufflage automatique de l'étincelle* dans le dispositif d'Arsonval-Gaiffe.

Le P. Lucas, S. J., résume les *recherches de Blondlot et de Charpentier sur les rayons N.* Cette communication est publiée *in extenso* dans la Revue des Questions scientifiques, 3e série, t. V (tome LV de la collection), pp. 686-699.

M. G. Lemoine expose le résultat général de ses *analyses d'eaux de Madagascar.*

Troisième section

Mardi, 12 avril 1904. Sur la proposition de M. H. Siret, la section propose comme question de concours : *La confection d'une carte de l'État indépendant du Congo.* Les réponses doivent être envoyées au Secrétariat avant le 1er octobre 1905 (art. 14 du règlement).

Le R. P. Fr. Dierckx, S. J., et M. F. Meunier présentent les rapports suivants sur deux notes présentées par M. l'abbé J.-J. Kieffer : *I. Description de nouveaux Proctotrypides exotiques,* et *II. Étude sur de nouveaux insectes et phytoptides gallicoles du Bengale.*

Rapport du P. Dierckx. Dans le premier travail, M. l'abbé Kieffer décrit une vingtaine d'espèces nouvelles originaires de l'Asie, de l'Amérique ou de l'Afrique, et se rattachant à la famille provisoirement admise des Proctotrypidae. L'auteur répartit ces types en une quinzaine de genres différents, la plupart établis par lui.

Le second mémoire est consacré à des insectes et phytoptides gallicoles provenant de Kurseong, village du Bengale, situé sur le versant sud de l'Himalaya. Il renseigne 34 formes non signalées.

L'étude des divers types est conduite avec la méthode, la clarté et le soin minutieux dont M. Kieffer est coutumier. L'accueil fait par les spécialistes aux travaux antérieurs de notre honoré confrère, notamment à la *Monographie des Cynipides d'Europe et* *d'Algérie,* est la meilleure garantie de sa parfaite compétence et de la valeur des deux présents mémoires.

Leur insertion aux Annales ne peut qu'honorer la Société scientifique de Bruxelles.

Rapport de M. F. Meunier. J'ai examiné très attentivement le travail de M. l'abbé J.-J. Kieffer sur les Proctotrypidae exotiques. Comme on le sait, ces hyménoptères terebrantia ont déjà fait l'objet d'études de la part de Brullé, Blanchard, Haliday et de quelques autres entomologistes, mais c'est surtout depuis les minutieux travaux de Foerster et de Marshal (pour les formes européennes) et de Ashmead (pour celles des États-Unis), que la systématique de ces gracieux êtres a fait de réels progrès.

Cependant, le catalogue de faunes locales est encore à faire (pour plusieurs pays du moins), et il reste beaucoup à glaner au point de vue de la biologie de ces articulés. Il n'en est pas de même pour ce qui concerne les ichneumonides, les pimplides et les cryptides qui ont été étudiés avec tant de soin par Gravenhorst, Wesmael, Thomson, Berthoumien, Tosquinet, Jacobs, etc.

L'examen approfondi des espèces exotiques fera mieux saisir les relations phylogéniques des formes actuelles et de celles incluses dans le succin de la Baltique.

Les diagnoses du mémoire de M. l'abbé J.-J. Kieffer sont rédigées avec le plus grand soin et la planche qui accompagne le travail permet d'apprécier les caractères morphologiques des espèces qui y sont citées.

Le savant professeur de Bitche décrit, dans un autre mémoire, de nouveaux genres et de nouvelles espèces de cécidomyides (diptères), d'hémiptères psyllides (il a soin de résumer la nomenclature de la topographie alaire de ces phytopthires proposée par H. Loew et Froggatt), de cynipides, de braconides, de proctotrypides, de chalcidides (hyménoptères) et de phytoptides (hémiptères phytopthires ou gulaerostres sternorhynches). Il donne aussi la description d'un certain nombre de galles et fait quelques remarques sur les parasites et les commensaux de plusieurs espèces. La belle planche annexée au mémoire prouve de la part de leurs auteurs (MM. Lamberton et Kieffer) un certain goût artistique.

Pour ce qui concerne les figures à intercaler dans le texte, elles faciliteront de beaucoup les déterminations de ces minuscules articulés. Le mémoire de M. Kieffer constitue une nouvelle contribution à la faune des pygmées exotiques où le terrain à explorer est encore si vaste !

Je partage entièrement les appréciations du rapport de notre savant confrère, le R. P. Dierckx et, comme lui, je propose à la section de voter l'impression de ces deux travaux d'entomologie systématique et biologique dans les ANNALES de la Société.

La section vote l'impression aux ANNALES des deux notes de M. l'abbé Kieffer.

Conformément aux conclusions déposées par le R. P. Schmitz, M. Th. Schmitz et par M. H. Siret, la section vote le renvoi à M. Dory de son travail sur *l'Espagne minière et métallurgique,* avec prière de compléter la première partie et de condenser la seconde.

M. J. Leclercq fait une communication *sur la géographie du Spitsberg,* qu'il a visité au cours d'un récent voyage. Cette étude est publiée dans la REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES (juillet 1904).

La permanence des types anthropologiques fait l'objet d'une communication du R. P. Van den Gheyn, et donne lieu à une discussion entre l'auteur, M. l'abbé M. Lefebvre, MM. Leclercq et É. De Wildeman.

Voici le résumé de la communication du P. Van den Gheyn.

Parmi les critères invoqués par l'ethnologiste pour déterminer les races humaines, celui que fournit la variété des types anthropologiques a toujours été considéré comme un des plus convaincants.

La division si connue des crânes en dolichocéphales, mésaticéphales et brachycéphales est devenue en même temps un principe de classification ethnique. Dans une région donnée, exhumer dans les sépultures un crâne de telle conformation ou constater sur le vivant tel indice céphalique, c'était du même coup établir à quelle race appartenaient les restes découverts de l'individu étudié.

Pour en donner un exemple, dans notre pays, les dolichocéphales sont presque d'instinct rattachés aux Germains, tandis que les brachycéphales sont inscrits dans la race des Francs.

La détermination des races par les formes anthropologiques, et en particulier par la conformation cranienne, était basée sur le fait que les types anthropologiques demeurent fixes, aussi longtemps que des influences étrangères, les croisements par exemple, ne viennent point la modifier, et réciproquement dès que l'on constatait des variations dans le type anthropologique, on concluait *ipso facto* à l'action d'une race étrangère. Ainsi, que dans certaine région on vît tout à coup des brachycéphales surgir au milieu d'une population, composée jusque-là en moyenne partie de dolichocéphales, on croyait pouvoir inférer de ce fait l'action d'une race où dominaient les brachycéphales.

La valeur de ce raisonnement dépend tout entière de la permanence et de la fixité des types anthropologiques au sein d'une même population. On conçoit dès lors de quelle importance capitale il est pour la certitude des principes de la critique ethnologique de constater jusqu'à quel point la permanence de la conformation cranienne est chose absolue et incontestable. Jusqu'en ces derniers temps, cette fixité n'était mise en doute par personne, et, depuis Retzius, elle avait passé à l'état d'axiome indiscuté. Les réserves isolées, qui s'étaient produites de temps en temps, n'avaient guère eu d'écho.

Mais voici que ce dogme scientifique commence à être battu en brèche, et nous pensons qu'il n'est pas sans intérêt de signaler ici l'importante transformation qui se prépare dans les travaux ethnologiques.

Il y aura bientôt trois ans, M. le D^r Antoine Nyström, de Stockholm, a publié dans l'*Archiv für Anthropologie,* un travail intitulé : *Ueber die Formenveränderungen des menschlichen Schädels und deren Ursachen. Ein Beitrag zur Rassenlehre* (*), sur les variations de forme du crâne humain et leurs causes.

Voici les principales conclusions qui se dégagent des recherches de M. Nyström.

Aucune race, ou plutôt aucun groupement de populations, tant

(*) T. XXVII, pp 211-231, 317-336, 623-642.

aux époques préhistoriques que de nos jours, ne se présente comme exclusivement dolichocéphale ou brachycéphale. Dans toutes on retrouve les trois types de conformation cranienne, des dolichocéphales, des mésocéphales et des brachycéphales.

L'auteur signale deux actions principales qui agissent pour la conformation du crâne, il appelle l'une la loi dynamique et l'autre la loi statique. La première force réside dans les muscles du cou, qui, tendus habituellement de telle façon plutôt que d'une autre, peuvent agir sur la dilatation ou le rétrécissement du cou. La loi statique n'est autre que le principe d'hydrostatique de Pascal, en vertu duquel le contenu du crâne, plus ou moins liquide, presse sur les parois du récipient pour en augmenter ou diminuer la sphéricité et déterminer la dolichocéphalie plutôt que la brachycéphalie.

Ces deux actions une fois reconnues, M. Nyström a été amené à conclure que si les occupations auxquelles se livrent certains peuples favorisent davantage le jeu de la force dynamique, ces peuples seront surtout dolichocéphales. Au contraire, la brachycéphalie domine chez les individus dans lesquels agit surtout le principe statique. Voilà pourquoi les peuples qui travaillent beaucoup le corps penché en avant auront le crâne dolichocéphale, la station droite favorise plutôt la brachycéphalie.

Ce sont les professions libérales qui semblent favoriser la prédominance de la brachycéphalie. Cette conséquence va directement à l'encontre d'un des dogmes de la fameuse école anthropo-sociologique, pour laquelle les dolichocéphales sont des *eugéniques,* les brachycéphales au contraire des êtres inférieurs.

On peut rapprocher de cette conclusion du travail de M. Nyström celles analogues des recherches de M. Da Costa Ferreira sur *La capacité du crâne et la profession chez les Portugais.* M. Da Costa Ferreira établit que les plus grandes capacités craniennes s'acquièrent, soit par un grand travail intellectuel, soit par une supériorité manifeste de masse organique et d'exercice physique, tandis que le manque d'instruction, la misère et l'oisiveté favorisent la formation de petits crânes (*).

(*) Voir Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, V^e série, t. IV, 1903, p. 417-422.

Dans le même ordre d'idées rappelons que MM. Lesbre et Porcherel ont essayé de démontrer que l'alimentation peut, elle aussi, exercer une réelle influence sur les transformations du crâne (*). Tels aliments exigeant des efforts plus ou moins considérables de la manducation, modifieront dans un sens ou dans un autre la forme de la tête. D'après MM. Lesbre et Porcherel, cette action est purement mécanique. Mais M. le Dr Lacassagne, à propos des recherches des mêmes auteurs, a assigné pour cause à ces variations céphaliques la minéralisation du système osseux provenant du changement de régime alimentaire et favorisant ainsi certaines déformations. A l'appui de cette manière de voir, M. Lacassagne a fait remarquer combien le rachitisme, provenant surtout d'alimentation insuffisante, est le grand modificateur du crâne.

Jusqu'à ce jour on expliquait la fixité des types anthropologiques par l'hérédité, et l'on pensait que ces types étaient invariablement transmis par les pères à leurs enfants. Il résulte des observations faites à cet égard par M. Nyström que rien n'est moins établi que le rôle de l'hérédité. D'après lui, on ne saurait assigner de rapport constant entre l'index céphalique des parents et celui de leurs descendants.

M. Nyström a examiné 84 individus de la même famille. A peine la moitié avaient le même indice céphalique que les ancêtres ; les autres accusaient des divergences variant de 3 à 9,7. Il a été constaté que même lorsque le père et la mère avaient le crâne d'identique conformation, il n'était point rare de rencontrer chez les enfants des différences très marquées. Ainsi également des descendants à formation cranienne identique peuvent provenir d'un couple de dolichocéphale et de brachycéphale.

Il n'est pas besoin d'insister sur l'importance considérable que peuvent avoir pour l'orientation de l'ethnologie les recherches de M. Nyström. Aussi ont-elles de toutes parts attiré l'attention. M. Lissauer, qui depuis la mort de Virchow, est la plus haute autorité en Allemagne pour les questions d'anthropologie, n'hésite pas à écrire que les idées de M. Nyström marqueront, comme

---

(*) *Variations morphologiques de la tête sous l'influence du régime alimentaire* dans Bulletins de la Société d'Anthropologie de Lyon, 1903.

celles de Retzius qui ont dominé jusqu'à ce jour, une date dans les études ethnologiques et qu'elles exerceront sur celles-ci une influence tout aussi grande (*).

M. Salomon Reinach fait écho à cette appréciation et met les historiens en garde pour qu'ils n'acceptent point, sans les contrôler, toutes les assertions des anthropologistes (**).

Si les principes posés par M. Nyström se vérifient, il en résultera que pour la détermination des races, l'ethnologiste perdra un des principaux critères auquel il faisait appel jusqu'à présent. En effet, dans ce système, les différenciations craniennes ne sont plus des caractères de races, ce sont de simples divergences individuelles, qui n'ont rien de stable ni d'héréditaire, mais que toutes sortes de circonstances extérieures arrivent à produire aisément.

Voilà aussi comment le concept de la race en ethnologie semble de plus en plus se dérober aux investigations. A mesure que la science progresse et que les observations se multiplient, il devient plus malaisé de formuler les conditions précises qui différencient les races humaines.

Mercredi, 13 avril 1904. Le R. P. H. Bolsius, S. J., professeur d'histoire naturelle au Collège d'Oudenbosch (Hollande), fait à la section l'exposé sommaire de la manière dont il a pu arranger son cours, grâce à l'acquisition d'un nombre suffisant de *microscopes de laboratoire.*

Ce nombre actuellement lui permet d'utiliser un microscope pour deux ou trois élèves. Autrefois le nombre trop restreint d'instruments l'obligeait à faire d'abord la leçon orale, aidée de quelques planches ou de figures tracées au tableau : après, quand la matière était suffisante pour occuper le temps d'une classe, suivait une leçon de démonstrations. Les élèves passaient successivement devant une série de cinq ou six microscopes montrant chacun une préparation typique d'un objet traité préalablement et décrit en classe.

C'était certes déjà une façon de fournir aux élèves l'occasion de

---

(*) Zeitschrift für Ethnologie, t. XXXIV, p. 159.

(**) Revue archéologique, 4e série, t. III, 1904, p. 152-154.

voir bien des choses en nature, et non seulement par des figures schématiques ou des planches plus ou moins correctes.

Pour un élève de J.-B. Carnoy cependant, c'était encore bien loin de l'idéal. Quand on se souvient de ces cours du Maître, où deux à deux nous avions à notre disposition un bon microscope — nous étions environ 120 élèves avec 60 microscopes appartenant non pas à nous mais au laboratoire — on désire mieux que ce passage rapide devant une rangée de préparations.

Car entre autres difficultés il y avait celles-ci : 1° tous les élèves ne pouvaient être occupés à la fois; 2° c'était bien difficile de donner des explications sur les objets vus aux microscopes, lesquelles cependant sont presque toujours nécessaires pour des élèves : mais les cinq ou six observateurs occupés à la fois voyaient des objets différents, et une explication pour l'un d'eux ne disait rien pour les autres; 3° les objets étaient ainsi souvent mal observés, imparfaitement compris, et encore, faute de temps, trop rapidement parcourus. L'idéal du cours de Carnoy était encore bien loin de là.

Aujourd'hui un grand pas est fait vers cet idéal dans le laboratoire d'Oudenbosch. Une douzaine de microscopes permet d'occuper à la fois tous les élèves au nombre de trente et plus. A trois par microscope, ils se tirent convenablement d'affaire, regardant alternativement, revenant à l'observation du même objet, s'entr'aidant et s'indiquant mutuellement leurs observations, toujours, bien entendu, sous la direction du professeur.

Maintenant les explications portent sur les objets que tous ont réellement et simultanément sous les yeux. On leur explique ce qu'ils voient, et non ce qu'ils ont vu ou ce qu'ils verront, comme autrefois.

Il n'y a plus qu'une grande difficulté à vaincre : c'est que les objets doivent être assez semblables dans tous les microscopes pour que les explications conviennent à tous à la fois.

Au laboratoire de Carnoy c'était plus facile, et en même temps plus instructif encore. Le Maître nous indiquait sommairement l'objet à étudier, décrivait à grands traits ce qu'il fallait voir; puis les matériaux étaient distribués, et chacun de se mettre en besogne pour faire lui-même les préparations. Le Maître alors, avec un escouade d'assistants, parcourait la salle, regardant aux microscopes, aidant, expliquant, etc. Mais ces cours-là duraient toujours trois heures pleines! On avait le temps de faire quelque chose de bon.

Impossible d'imiter cette façon d'agir dans un cours qui ne dure chaque fois qu'une demi-heure.

Ici, impossible de faire faire à chacun sa cuisine à part : il faut que les plats soient servis tout prêts.

Et voici comment la difficulté a été tournée autant que possible. C'est le professeur qui s'est mis à préparer des objets, toujours en séries d'une douzaine, tâchant de les rendre semblables, presque identiques, au moins pour le détail visé dans chaque série.

Au moment de cette communication, le laboratoire d'Oudenbosch était déjà en possession d'une soixantaine de séries pour l'anatomie botanique. Et puisque plusieurs préparations contiennent divers détails utiles, ces séries représentent un cours d'anatomie contenant deux cents figures environ, non des figures imprimées mais des figures en nature. La plupart de ces préparations peuvent être conservées, et servir encore à l'avenir.

En guise de spécimen, quelques-unes de ces séries étaient présentées aux membres de la section. On se persuade facilement que de cet arrangement il sort un grand avantage pour les élèves qui ne jouissent que d'un temps si excessivement restreint pour les cours.

Sur deux séries de préparations l'attention était attirée plus spécialement : l'une appartient à un objet botanique, l'autre à un objet zoologique. Mais tous les deux possèdent un intérêt biologique général.

La première série contient des préparations de tissus en voie d'accroissement, qui dans un champ unique de microscope, au grossissement d'environ 240, possèdent toutes, lorsqu'on cherche un endroit convenable, toutes les phases nécessaires pour représenter très exactement la division du noyau et de la cellule : dans toutes on peut passer du noyau unique au noyau double avec plaque cellulaire entre les deux, par l'intermédiaire des figures cinétiques aussi typiques que possible.

Cette série est intéressante pour un cours; mais il n'est pas si difficile de se la procurer.

L'autre série est d'un intérêt plus grand, et il faut plus de labeur pour se la procurer.

Cette série contient une vingtaine de préparations choisies entre plusieurs centaines. Ce sont des coupes de l'oviducte d'*Ascaris megalocephala* faites à l'endroit où s'accomplit la pénétration du spermatozoïde dans l'ovule. Chacune de ces vingt préparations contient, parmi les centaines d'ovules, un ovule présentant un spermatozoïde en voie d'entrer mais partiellement encore en dehors.

Quoiqu'il soit absolument évident que pour chaque ovule fécondé il faut qu'il y ait de toute nécessité un moment où le spermatozoïde soit entré à moitié seulement, vu que la pénétration ne s'accomplit pas *in instanti*, il ne manque pas d'intérêt d'être en possession d'un si grand nombre de préparations présentant toutes ce moment unique.

Deux préparations, tirées de cette même série de plusieurs centaines de coupes, montrent un détail de fécondation qui n'est pas nécessairement présenté dans le cours régulier de la nature. C'est le cas de deux spermatozoïdes pénétrant dans le même ovule. Ce qui rend nos deux précieuses préparations encore plus intéressantes est que dans toutes les deux, les deux spermatozoïdes sont en voie d'entrer seulement et ont encore la partie distale en dehors de la membrane de l'ovule.

La section vote l'insertion aux ANNALES d'un *IIe supplément aux chasses diptérologiques des environs de Bruxelles,* présenté par M. F. Meunier.

M. F. Meunier fait passer sous les yeux des membres de la section un élatéride inclus dans la résine jambrite (groupe du Copal) provenant du pin Kawli d'Auckland (Nouvelle-Zélande). Toute la bibliographie de la question relative aux articulés du copal sub-fossile ou de formation récente se résume au travail, déjà ancien, de Dalman, à ceux de Hope, Quedenfeldt et aux courtes notes qu'il a publiées sur quelques insectes du copal de Zanzibar et de la Côte d'Or.

M. F. Meunier dit qu'il ne sera possible de comparer, avec soin, les espèces du copal sub-fossile avec celles de la faune actuelle que le jour où on aura des données exactes sur l'échelle stratigraphique des copals provenant de divers pays.

M. De Wildeman dépose sur le bureau un exemplaire de l'étude qu'il vient de publier avec M. le Prof. O. Warburg de l'Université de Berlin, sur les *Ficus de l'État Indépendant du Congo.* Ce fascicule fait partie des ANNALES DU MUSÉE DE TERVUEREN et, comme toutes les publications de l'État, il est superbement illustré. Cinq grandes planches lithographiées reproduisent des rameaux feuillés et fructifères d'une trentaine d'espèces de ce genre si polymorphe pour lequel M. le Prof. Warburg est un spécialiste incontesté.

M. De Wildeman entretient les membres de la section des *études botaniques,* qui se poursuivent à Berlin.

Berlin est devenu dans ces dernières années un centre unique pour l'étude de la botanique systématique générale. Cette orientation a été donnée au Musée botanique de la capitale allemande par M. le Prof. Ad. Engler qui a fait ressortir l'importance de ces études, dont découlent toutes les autres branches, par ses nombreux travaux de systématique et de géographie botaniques.

Fréquemment on a méconnu l'importance de la systématique en botanique et actuellement, tout en revenant sur les opinions émises il y a quelques années, on attache souvent, à notre avis, une trop grande valeur à la classification elle-même.

Beaucoup de botanistes cherchent, en effet, uniquement à établir une classification générale qu'ils estiment naturelle, dont *familles, sous-familles, genres* sont les points de repère importants. C'est là, nous semble-t-il, une erreur, car ces trois groupements et tous ceux qui sont intermédiaires sont artificiels, ils sont des créations de notre esprit et varient non seulement d'après les observateurs, mais aussi avec l'état de la science; une seule chose existe vraiment, c'est l'espèce, et celle-là est souvent considérée comme de peu de valeur. Là est le nœud capital, malheureusement les botanistes nombreux qui s'occupent de déterminer les groupes d'organismes auxquels on a accordé le nom d'espèces sont loin d'être arrivés à un accord parfait.

La botanique systématique, que l'on a cru arrivée à son apogée après les travaux célèbres de Linné, est, on peut le dire, encore dans l'enfance et tous les travaux accumulés jusqu'à ce jour sont encore provisoires.

Que connaissons-nous en effet des espèces végétales qui peuplent le globe? C'est à peine si les types de nos flores tempérées sont plus ou moins définis.

Combien de fois le botaniste qui étudie avec soin les formes végétales d'une région européenne semblant bien connue, ne se trouve-t-il pas embarrassé, combien de fois n'éprouve-t-il pas des difficultés pour rapporter une plante à une espèce plutôt qu'à une autre?

Faut-il voir dans ce fait, comme on a cru pouvoir l'admettre souvent, le résultat de croisements, ou la preuve de l'existence de formes intermédiaires ou de races dérivées par sélection et reliant les divers types les uns aux autres?

A moins que l'on ne possède la preuve certaine du croisement ou des données indiquant d'une manière nette et précise qu'il y a eu transformation, il nous faut, dans la plupart de ces cas, plutôt reconnaître notre profonde ignorance de l'espèce et essayer, par des recherches approfondies, de résoudre la question.

L'étude des flores tropicales, à peine ébauchée, demandera naturellement encore plus de prudence. Ici tout est à faire et le botaniste systématicien, créateur d'espèces nouvelles, que des recherches ultérieures feront passer en synonymie, aura cependant rendu des services à la science, en attirant l'attention des naturalistes sur des formes qui, dans l'état auquel était arrivée la connaissance de ces espèces, ne pouvaient être rapportées avec certitude à un type connu anciennement et souvent représenté dans un seul herbier, par un échantillon unique décrit sommairement.

Le botaniste désireux d'entreprendre l'étude d'une flore régionale doit faire un travail de dégrossissement, le monographe qui le suivra devra réunir les données ainsi accumulées, les coordonner et comparer entre elles les diverses espèces qui se présentent dans le groupe dont il a entrepris l'étude.

Après un tel travail de synthèse, qui ne peut encore être fait très utilement, on pourra seulement essayer de déduire les lois de la distribution géographique des végétaux et tirer des conclusions biologiques de valeur certaine.

Les nombreux systématiciens de l'École de Berlin ont compris que les botanistes descripteurs ont besoin de se rencontrer plus fréquemment pour discuter les résultats de leurs études. Sous l'impulsion du regretté Prof. K. Schumann, du Musée de Berlin, il s'est fondé dans cette ville une association internationale de botanistes s'occupant spécialement de systématique et de géographie végétales, dans le but de réunir annuellement les systématiciens dans un des grands centres botaniques de l'Europe et de soumettre à la discussion l'une ou l'autre question intéressant cette partie de la botanique, de montrer par des expositions ou des conférences, les résultats des expéditions scientifiques à l'étranger.

Grâce aux nombreux matériaux amenés au Musée de Berlin par les collectionneurs allemands qui ont séjourné dans diverses régions du globe et grâce aux acquisitions nombreuses faites par cet établissement, on trouve réunis dans cet herbier, mieux peut-être que partout ailleurs, les types de la plupart des espèces végétales actuellement connues.

L'accroissement de cet herbier a été tel que le bâtiment cependant assez spacieux qui l'abritait à Berlin est devenu beaucoup trop petit; il a fallu faire enlever de la galerie actuelle de nombreuses familles végétales pour les transporter soit dans des locaux provisoires au Jardin botanique en construction à Dalhem (près Berlin), soit dans des immeubles loués aux environs du Jardin botanique à Berlin même.

Berlin est sans contredit le centre le mieux outillé pour l'étude de la flore de l'Afrique tropicale. L'herbier possède de superbes collections de l'Angola, non seulement la collection classique de Welwitsch représentée presque entièrement, mais encore de belles séries de récoltes plus récentes de Dekindt, Baum, Buttner, Buchner, von Mechow, Teusz, provenant en grande partie du territoire de l'État Indépendant du Congo ou des régions attenantes.

La flore de l'Afrique tropicale est encore représentée dans cet herbier par la magnifique série d'échantillons récoltés au nord du Congo par le botaniste-voyageur Schweinfurth; celle de l'Afrique orientale allemande est représentée par de nombreuses collections qui s'accroissent constamment, tous documents de valeur inestimable pour celui dont le désir est d'étudier la flore de l'État Indépendant du Congo. Ce vaste pays, enclavé entre les colonies des diverses grandes puissances européennes, possède des zones florales variées dont les rapports avec les zones botaniques des régions limitrophes sont indéniables et facilement démontrés par la dispersion de certaines espèces végétales.

Les matériaux botaniques réunis au Jardin botanique de Bruxelles, grâce à l'intervention de l'État Indépendant du Congo, et qui constituent pour le Jardin une richesse considérable, ne peuvent être déterminés tous si on ne peut les comparer aux types jalousement conservés à Berlin.

En 1902, nous avons eu l'occasion de faire un premier séjour à Berlin, dans le but d'étudier une partie de nos collections africaines, en particulier celle formée au Katanga par le commandant Verdick. Les résultats des études que nous y avons poursuivies, nous ont permis de publier nos *Études sur la flore du Katanga,* éditées par l'État du Congo dans les ANNALES DU MUSÉE DE TERVUEREN.

Afin de poursuivre nos études, nous nous sommes rendus de nouveau à Berlin, en 1903, pour examiner surtout les formes de deux groupes de végétaux, les Léguminosacées et les Asclépiadacées, deux familles assez embrouillées pour lesquelles les échantillons de comparaison faisaient entièrement défaut dans l'herbier de Bruxelles.

Grâce à l'amabilité de MM. Harms et Schlechter et de notre regretté confrère le professeur K. Schumann, nous avons pu déterminer un grand nombre d'échantillons parmi lesquels plusieurs constituent des espèces nouvelles pour la science.

La notable proportion de nouveautés ne doit pas nous étonner fortement, car la flore de l'Afrique tropicale est encore peu connue. Aucune région, pas plus le Congo que les pays qui l'entourent, n'a été explorée complètement au point de vue botanique et l'on peut affirmer sans la moindre exagération, que les espèces végétales nouvelles sont légion dans ces pays.

Un fait prouve d'ailleurs clairement que les nombreux botanistes et voyageurs belges ayant herborisé au Congo n'en ont pas encore rapporté toutes les plantes, c'est que certains végétaux trouvés vers l'embouchure du fleuve, lors de la première expédition du commandant Tuckey au Congo-Zaïre, par Christian Smith, n'ont plus été retrouvés et que l'herbier des Jardins royaux de Kew est seul encore actuellement à en posséder des exemplaires.

Dans un très prochain fascicule, actuellement sous presse, nous décrirons en détail les espèces nouvelles déterminées pendant notre dernier séjour à Berlin.

Après quelques considérations émises par M. l'abbé M. Lefebre sur la *découverte de nombreux spécimens de crinoïdes fossiles* qu'il a faite à Montmédy, et après une étude de *l'œuf de Jungia aurentiaca avant la fécondation* faite par M. H. Lebrun, la section reçoit communication d'une note de M. l'abbé Claerhout sur *un critérium ethnologique*. En voici le résumé.

Plusieurs savants allemands se sont livrés à une enquête intéressante; ils ont fait le relevé des types des habitations rurales; la Société d'Anthropologie de Bruxelles a voté également un projet d'enquête sur les bâtiments agricoles en Belgique et elle espère en faire voir les premiers résultats à l'exposition des sciences à Liége.

L'ethnographie peut y trouver son bénéfice; si César nous avait fourni la description exacte des maisons des Gaulois et des Germains, qu'il a dû observer dans ses multiples expéditions, il ne faudrait pas tant de recherches pour reconstituer la vie et la civilisation de nos ancêtres.

Cette étude ethnographique éminemment utile et attrayante peut-elle, par la survivance d'anciennes formes, par le caractère archaïque des demeures rurales, nous apporter des renseignements ethnologiques? Pourra-t-elle contribuer à mettre en lumière l'ethnogénie de nos provinces?

La question est sujette à controverse.

Certains auteurs demeurent sceptiques, tandis que d'autres ont puisé dans ce relevé ethnographique certaines données sur l'origine des peuples qui occupent certaines contrées.

Jusqu'à quel point ces données sont-elles fondées?

Occupons-nous du type franc.

Le type que l'on désigne comme franc, à savoir l'aménagement carré des bâtiments de la ferme, cette disposition si caractéristique, qui se voit dans tant de régions, peut-il constituer un critérium ethnologique?

Pour déduire de l'étude et de l'observation du type, considéré comme franc, une conclusion strictement logique, il nous semble que deux conditions devraient pouvoir se vérifier.

Il faudrait que le type fût usité chez les Francs à l'origine et il faudrait en outre qu'on ne puisse rencontrer le type dans les pays où les migrations des Germains n'ont pas amené de colonies franques.

Examinons la première condition.

Les textes de la loi salique nous font connaître l'aménagement de la maison franque, jusque dans ses moindres détails, mais la loi est muette sur la disposition des bâtiments de la ferme.

Les polyptiques de plusieurs abbayes nous procurent des renseignements sur les fermes des colons francs dans le nord de la France.

Tous les bâtiments de la ferme sont mentionnés; ils sont entourés d'une clôture; mais nous ne parvenons pas à savoir si la maison, la grange, les étables et l'écurie entourent une cour intérieure fermée.

Nous pouvons le présumer, parce que cette disposition paraît très ancienne et qu'elle se perpétue dans de multiples fermes qui sont encore bâties en torchis comme les fermes de nos ancêtres saliens, mais nous ne pouvons l'affirmer avec certitude parce qu'aucun document ne nous fait connaître cette disposition.

Même si le fait était prouvé, pouvons-nous attribuer ces habitations aux Francs?

Les Francs ne se sont-ils pas approprié les demeures des peuples auxquels ils sont venus se mêler? N'ont-ils pas procédé ainsi dans les pays rhénans où ils ont succédé aux populations celtiques? N'ont-ils pas agi de la même façon en Belgique et dans le nord de la France?

Le paysan gallo-romain devait céder aux vainqueurs une portion de ses terres et une partie de sa maison; les portes des maisons étaient marquées à la craie; c'est ainsi que les Visigoths ont procédé, d'après le système de l'*einquartierung,* qui projette un jour si curieux sur l'invasion des barbares (*).

Dans ce cas les fermes ne pourraient être envisagées comme franques et les conclusions qu'on essaierait de tirer de leur étude, n'auraient qu'une médiocre valeur ethnologique.

On s'explique ainsi le scepticisme de certains auteurs.

(*) August Meitzen, *Siedelung und Agrarwesen der Westgermanen und Ostgermanen, der Kelten, Römer, Finnen und Slawen,* t. I, pp. 526 et suiv. Berlin, 1895.

Ils voient les Tenctères et les Usipètes, d'après le témoignage de César, occuper les maisons des Ménapiens et pour ce motif ils hésitent à faire coïncider les frontières d'un peuple avec les limites de l'aire d'expansion d'un type d'habitations rurales (*).

Examinons à présent la seconde condition. C'est un fait indéniable que la Westflandre a été peuplée par les Francs et que cet élément ethnique domine à mesure qu'on s'avance vers le sud de la province; c'est aussi dans la partie méridionale qu'on remarque dans les fermes le type appelé *franc;* les plus beaux spécimens se voient dans les vallées de l'Escaut et de la Lys, aux environs de Courtrai, de Warneton et d'Ypres.

Nous avons fréquemment relevé le même type dans les autres provinces de la Belgique où la population d'origine franque est plus dense encore que dans la Flandre Occidentale; la Hesse est une contrée franque, qui a été particulièrement étudiée par Arnold dans son précieux ouvrage : *Ansiedelungen und Wanderungen deutscher Stämme, nach Hessischen Ortsnamen.* La disposition d'un grand nombre de fermes vient corroborer les données de la toponymie et de la linguistique. D'autres régions de l'Allemagne, peuplées ou colonisées par les Francs, nous montrent le même aménagement dans le corps des bâtiments, dont la ferme se compose.

Quel ne fut pas notre étonnement, lors d'un récent voyage en Danemark, d'y rencontrer mainte ferme tout à fait analogue aux habitations de la Flandre et des provinces rhénanes !

Nous traversions l'île de Seeland en chemin de fer et nous ne pouvions d'abord en croire nos yeux; bientôt le doute ne fut plus possible ; les exemplaires se succédaient en nombre suffisant et il nous fut même donné, au cours de nos excursions, de visiter, aux environs de Copenhague, une ferme du type franc le plus authentique.

Des auteurs allemands avaient déjà signalé le fait, sans pouvoir l'expliquer.

Le Danemark fut la patrie des Hérules, qui cédèrent leur territoire aux Danois; jamais une tribu franque ne paraît avoir mis le

---

(*) Otto Bremer, *Ethnographie der Germanischen Stämme,* p. 40. Strasbourg, 1900.

pied en Danemark ; les moines francs, qui y ont prêché l'Évangile ont-ils importé ce type ou les Normands ont-ils appris à le connaître et à l'imiter par leurs incursions dans les pays francs ? Qui peut le savoir ?

La seconde condition ne se vérifie donc pas et il nous semble que cette constatation atténue singulièrement la portée ethnologique de la diffusion de certains types d'habitations rurales.

Ces considérations nous suggèrent une autre hypothèse : les bâtiments ont peut-être été disposés en carré autour d'une cour fermée pour défendre l'accès de la ferme et protéger la demeure et les biens du paysan.

Ce mode de construction s'est ensuite propagé en certaines régions, indépendamment des limites de race ou de nationalité ; on emprunte facilement une coutume avantageuse à un voisin, fût-il d'une autre origine. Les usages nous semblent appartenir plus particulièrement à certaines régions, qu'à certains peuples et s'enraciner plus facilement dans le sol que dans les traditions d'une race ou d'un peuple.

Nous en trouvons un exemple frappant dans le type dit *saxon;* rien de plus original qu'une ferme saxonne, qui abrite sous le même toit la grange, les étables et l'habitation du cultivateur ; ce type est confiné au nord de l'Allemagne ; s'il était plus particulièrement national que régional, les Saxons l'auraient amené avec leurs migrations en Angleterre et dans les régions connues sous le nom de *littus Saxonicum* en Gaule.

Quelle sera notre conclusion?

Continuons à amasser les matériaux, à multiplier les observations, à noter les anciennes formes, qui se maintiennent avec une rare persistance et il sera peut-être loisible un jour d'en dégager la synthèse scientifique et de puiser dans les résultats de l'enquête, certains indices pour l'ethnogénie de nos provinces.

La section procède au renouvellement de son bureau pour l'exercice 1904-1905. Sont élus :

Président :	M. le marquis DE TRAZEGNIES.
Vice-Présidents :	M. l'abbé KIEFFER.
	R. P. VAN DEN GHEYN.
Secrétaire :	M. F. VAN ORTROY.

Jeudi, 14 avril 1904. M. V. Lambiotte fait parvenir une note sur *l'air comprimé à haute tension comme moyen de transport mécanique souterrain.* Après une discussion, à laquelle prennent part le R. P. Schmitz, S. J., M. le Marquis de Trazegnies et M. Dumont, il est décidé que la note paraîtra dans la REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES.

Le Houiller en Campine fait l'objet d'une discussion à laquelle prennent activement part M. le professeur André Dumont et le R. P. Schmitz, S. J.

Le R. P. Schmitz s'occupe des *gymnospermes à l'époque houillère.* En 1891, à propos de la *flore de Valenciennes* publiée par M. Zeiller, le P. Schmitz avait entretenu la section du progrès réalisé dans la classification des Filicinées fossiles, grâce à l'étude microscopique des fructifications.

Tout un groupe cependant (les Névroptéridées, les Alethoptéridées, les Odontoptéridées et quelques Sphénoptéridées) restait revêche à cette marche en avant, parce qu'il avait toujours dérobé aux investigateurs son appareil fructificateur.

D'autres considérations amenèrent petit à petit les auteurs à se rapprocher de la vérité. Les conclusions prirent même pied jusque dans les manuels. Ainsi M. Potonié (1897) groupait sous le terme de *Cycadofilices* les *Nœggerathia* et diverses tiges à organisation conservée. Dans ses *Éléments de Paléobotanique,* notre confrère, M. Zeiller (1900), adoptait cette classification pour les stipes déjà plus nombreux qui affirment l'organisation des Cycadées. Il est même particulièrement intéressant de relire aujourd'hui l'hypothèse par laquelle l'auteur fermait ce chapitre.

Enfin, voilà que M. Kidston, F. R. S., vient de publier (*) la description d'une pinnule de *Nevropteris heterophylla* terminée naturellement par un *Rhabdocarpus.* Plus de doute, les Névroptéridées sont des gymnospermes. En rapprochant cette sensationnelle découverte des études de MM. Oliver et Scott sur le *Sphenopteris Hœninghausi* et des judicieuses observations de MM. Grand'Eury

---

(*) *On the fructification of Nevropteris heterophylla,* Brougt (PHIL. ERAUSACT. OF THE R. S. OF LONDON ; ser. B, vol. 197, pp. 1-5 and 1 plate).

et Zeiller, publiées dans les COMPTES RENDUS, il semble évident que la plus grande partie des fougères houillères... vont devenir des gymnospermes ! Il faudra donc en rabattre du nom pompeux d'*Ère des Cryptogames vasculaires* que les traités donnent depuis toujours à l'ère primaire. La flore primitive est bien plus complexe que nous ne nous l'étions imaginé.

M. Mansion fait une communication sur *l'enquête anthropologique belge de 1878* dont voici le résumé :

Objet de cette note. L'enquête anthropologique sur la couleur des yeux et des cheveux en Belgique faite sur plus de 600 000 enfants des écoles primaires, en mars et avril 1878, et publiée en 1879, par M. Vanderkindere (BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE, III, pp. 409-449), a fourni, pour chaque canton, et, par suite, pour chaque arrondissement judiciaire et chaque province, des données précises, que nous nous proposons de résumer dans cette note préliminaire, sous une forme plus nette qu'on ne l'a fait jusqu'à présent.

Notations. Nous désignons par la lettre P les types *purs*, savoir : 1° PC, le type *clair*, caractérisé par des yeux bleus ou gris et des cheveux blonds ou roux. 2° PF, le type *foncé*, caractérisé par des yeux bruns ou noirs et des cheveux bruns ou noirs.

Nous désignons par M les types *mixtes*, savoir : 1° MYC, caractérisé par des yeux clairs et des cheveux foncés. 2° MYF, caractérisé par des yeux foncés et des cheveux clairs.

Nombres inscrits dans le tableau. Dans le tableau, nous donnons pour chaque province et pour chaque arrondissement judiciaire : 1° PC, le nombre des enfants du type clair, *sur 1000 enfants des types purs.* 2° M, le nombre des enfants des types mixtes *sur un nombre total de 1000 enfants.* 3° MYC, le nombre des enfants ayant des yeux clairs et des cheveux foncés *sur 1000 enfants des types mixtes.*

On a $P = 1000 - M$, $PF = 1000 - PC$, $MYF = 1000 - MYC$ et, par suite, il est inutile d'inscrire, dans le tableau, les nombres P, PF, MYF.

Nous divisons le Brabant en Brabant flamand et Brabant wallon. Les noms des arrondissements qui touchent la frontière linguistique sont en italiques. Les chiffres qui précèdent les

	PC = 1000—PF		M = 1000—P		MYC = 1000—MYF	
BELGIQUE	**606**		**302**		**623**	
Belgique flamande		654		290		559
Belgique wall. et allem.		548		317		691
1. Anvers	**693**		**281**		**548**	
1. Turnhout		724		275		520
3. Malines		687		293		526
5. Anvers		682		277		567
2. Limbourg	**661**		**291**		**522**	
4. *Hasselt*		685		288		500
10. *Tongres*		638		293		543
3. Flandre orientale	**660**		**298**		**533**	
2. Termonde		711		285		463
8. Gand		644		303		594
13. *Audenarde*		615		305		508
4. Flandre occidentale	**640**		**287**		**544**	
6. Bruges		658		279		516
7. Furnes		651		278		514
11. *Courtrai*		637		304		566
14. *Ypres*		598		288		552
5. Brabant flamand	**624**		**288**		**591**	
9. *Louvain*		638		291		605
12. *Bruxelles*		617		286		577
6. Namur	**569**		**315**		**676**	
17. Namur		574		314		681
18. Dinant		563		316		674
7. Brabant wallon	**557**		**304**		**648**	
20. *Nivelles*		557		304		648
8. Liége	**557**		**318**		**701**	
15. *Verviers*		580		309		654
21. *Liége*		556		319		712
22. *Huy*		542		323		721
9. Luxembourg	**554**		**315**		**651**	
16. Marche		575		310		635
19. Arlon		558		312		662
25. Neufchâteau		529		323		656
10. Hainaut	**529**		**320**		**708**	
24. Charleroi		535		309		693
23. *Mons*		535		317		702
26. *Tournai*		514		338		719

noms des provinces et des arrondissements les classent d'après le nombre décroissant des clairs purs sur 1000 purs.

Conclusions. 1° La ligne de séparation de la région flamande, d'avec la région wallonne est marquée par une différence de 8 à 13 clairs en plus au nord, sur 100 purs. La province de Namur et l'arrondissement de Marche contiennent plus de clairs sur 100 purs que les arrondissements wallons situés près de la frontière linguistique. Cela s'accorde assez bien avec les faits historiques connus : l'invasion des Francs saliens ou Flamands dans le nord de la Belgique; l'infiltration de Francs ripuaires et de Francs saliens dans le sud du pays et surtout dans les parties les moins fertiles et les moins habitées.

2° Mais, tout considéré, il y a peu de différence entre le nombre des clairs purs (ou des foncés purs) des deux côtés de la frontière linguistique : 65 à 66 p. c. au nord, 54 ou 55 au sud; des différences aussi fortes s'observent d'ailleurs entre les cantons de chaque province. En moyenne, il y a 60 à 61 clairs purs sur 100 purs pour la Belgique entière, tandis qu'il y en a 80 en Allemagne ; le nombre des clairs purs l'emporte sur le nombre des foncés purs dans les 203 cantons de la Belgique, sauf dans huit : Antoing, Enghien, Flobecq, Chièvres, Celles, Ath (Hainaut); Waremme (Liége); Paliseul (Luxembourg).

3° Le nombre des types mixtes est de 30 environ sur un total de 100 mixtes ou purs, comme en Allemagne. Il varie peu, de 28 à 32 seulement. Mais le nombre des *mixtes à yeux clairs* sur 100 mixtes est plus élevé, de 13 en moyenne, au sud qu'au nord de la frontière linguistique; on peut tracer celle-ci, en comparant le nombre de ces MYC dans les arrondissements adjacents.

Le section vote l'impression dans la Revue des Questions scientifiques d'une note de M. E. Beauvois sur *les Culnas ou Croisiers de l'Amérique précolombienne* et une étude de M. le professeur J. Fabre sur *la toile des épeires.*

Un travail de M. l'abbé Bourgeat sur *l'histoire géologique du Jura et des régions voisines depuis la formation de la chaîne* est envoyé à l'examen du R. P. Schmitz et de M. Kaisin.

Quatrième section

Mardi, 12 avril 1904. M. le Dr Warlomont donne lecture du rapport suivant sur *la Société médicale française de Saint-Luc, Saint-Côme et Saint-Damien.*

Messieurs,

Lors de sa dernière réunion — celle de janvier — notre section a décidé que désormais, chaque année, un rapport vous serait présenté sur les travaux de la *Société médicale française de Saint-Luc, Saint-Côme et Saint-Damien.* Notre président, M. le Dr Faidherbe vous a, à cette occasion, fait connaître très succinctement le but et les tendances de cette association, dont il est un membre assidu d'ancienne date; il a bien voulu me laisser le soin de vous entretenir aujourd'hui, pour la première fois, de son histoire, de son action, de son organisation et des résultats qu'elle a réalisés (*).

La *Société médicale de Saint-Luc, Saint-Côme et Saint-Damien* a été fondée au Mans, le 26 septembre 1884. A cette époque l'idée était venue à quelques médecins français de faire un appel à leurs confrères en vue de la création, dans la magnifique basilique de Montmartre, d'une chapelle dédiée à l'évangéliste saint Luc qui fut, dans les âges de foi, avec saint Côme et saint Damien, le patron des Facultés et collèges de médecins et des corporations de chirurgiens; la souscription réunit bientôt 80 000 francs. Ce fut une révélation, qui suggéra tout naturellement la pensée de grouper en une association permanente les médecins catholiques français. Le vénéré Dr Le Bèle (du Mans) fut surtout l'initiateur de cette fondation : attentif aux besoins de son temps et éclairé par une belle intelligence unie à la foi la plus vive et à la plus ardente charité, il avait compris d'emblée tout le parti qu'il était possible de tirer de la reconstitution, sur des bases appropriées à notre époque, d'une de ces antiques corpora-

---

(*) Nos confrères et coreligionnaires de Saint-Luc se sont, à leur tour, gracieusement engagés à faire connaître périodiquement, dans l'une de leurs réunions, les travaux de la section médicale de la Société scientifique.

tions dont la disparition doit être comptée parmi les criminelles folies de la Révolution française. Revenir à ces groupements, à un moment où la crise sociale qui nous étreint amène de plus en plus tous les travailleurs — travailleurs du cerveau et travailleurs des bras — à se rapprocher pour la poursuite du même but et la défense des mêmes intérêts; appliquer ce principe fécond de l'association à notre belle profession, dans la pensée d'une action à la fois scientifique et religieuse à exercer dans la société où nous vivons, telle est l'idée fondamentale qui présida à la création de la *Société Saint-Luc, Saint-Côme et Saint-Damien.*

Laissons ici la parole aux statuts eux-mêmes, ils définiront, mieux que nous ne le pourrions faire, le dessein poursuivi par nos confrères de Saint-Luc :

“ Article premier. — Un groupe de médecins catholiques français, dans le but d'établir entre eux une union confraternelle propre à renouer et à maintenir les anciennes traditions chrétiennes de la corporation, décident de fonder une Société qui prend le nom de *Société Saint-Luc, Saint-Côme et Saint-Damien.*

Art. 2. — La Société a particulièrement pour objet :

1° L'application des vertus chrétiennes dans l'exercice de la médecine et la charité professionnelle;

2° L'étude et la discussion des questions médicales, particulièrement de celles qui touchent à l'enseignement catholique, à la déontologie et à l'apologétique.

Art. 3. — La Société encourage et soutient tout enseignement médical spiritualiste et chrétien.

Art. 4. — La Société s'interdit toute discussion politique. „

Il est impossible, Messieurs, fût-on réfractaire à toute idée religieuse, de ne pas rendre hommage aux sentiments élevés qui ont dicté un tel programme. Nous y voyons exprimé le désir de faire participer la profession médicale à cet épanouissement et à cette fécondité que la religion seule donne à la vertu. Le rôle du médecin, répète-t-on volontiers, est un sacerdoce ; n'est-ce pas affirmer que, chrétiennement compris, il est un des plus beaux champs d'action de la charité?

Outre cette tâche de perfectionnement mutuel et d'effusion charitable vis-à-vis des malades, la Société Saint-Luc, nous venons de le voir, s'est imposé comme objectif l'étude des questions médicales touchant à l'enseignement catholique, à la déontologie et à l'apologétique. Non qu'elle prétende orienter dans cette voie toute la science médicale; telle n'a pas été l'intention des médecins groupés sous l'égide de saint Luc, telle n'a pas été, non plus, la pensée des fondateurs de la Société scientifique elle-même : pas plus que toute autre science, la médecine ne doit être la servante et comme l'instrument passif de l'apologétique; l'entendre de la sorte serait verser dans une exagération fâcheuse contre laquelle une voix autorisée prémunissait naguère les savants catholiques (*); toute vérité, nous le savons, vient de Dieu et conduit à Dieu, et nous avons l'assurance " que la Révélation n'a rien à redouter des conflits et des complications des opinions humaines (**) „. Mais, à côté de la vérité scientifique d'ordre purement médical, il y a encore une large place pour l'étude de ces nombreuses questions mitoyennes qui débordent la médecine et intéressent, en même temps, la philosophie, le dogme et la morale religieuses.

Ces questions, à qui appartiendra-t-il de les aborder et de les résoudre, si ce n'est au médecin chrétien, à la foi éclairée, toujours prêt à s'aider des lumières et à accepter les enseignements de l'Eglise et de ses docteurs? Et si ces études consciencieuses et désintéressées l'amènent à constater les harmonies qui unissent la Science et la Foi, de quel droit lui interdirait-on de les proclamer et de s'en réjouir? " La Science et la Foi sont deux filles du Ciel, a dit éloquemment l'éminent et regretté professeur

---

(*) Mgr Mercier, président de l'Institut supérieur de philosophie, de Louvain, dans une lettre à l'INDÉPENDANCE BELGE, insérée par ce journal le 17 avril 1903, rappelait les paroles qu'il prononçait en 1891, devant le Congrès catholique de Malines : " Il règne en certains milieux, une idée préconçue : on se persuade que le savant catholique n'est qu'un soldat au service de la foi, et que la science ne peut être en ses mains qu'une arme pour la défense de son " credo „. La meilleure réponse à faire à ce préjugé, c'est de cultiver la science pour elle-même, sans y chercher directement aucun intérêt d'apologétique. La profession de la foi chrétienne ne doit pas faire obstacle aux généreuses initiatives, même aux hardiesses du savant. L'erreur peut être la devancière et est souvent la compagne de la vérité et, pour arracher une parcelle de vérité à l'inconnu, l'esprit humain doit souvent passer par de longs et pénibles sentiers où il semble à première vue qu'il s'égare. „

(**) Cardinal Newman, cité par Mgr Mercier (*loc. cit.*).

Lefebvre (*); une fois descendues parmi les hommes, elles finissent toujours par se rencontrer, se reconnaître et s'embrasser. „

A côté de cette science sereine et calme, il en est une autre, faite de préventions et d'*à priori,* qui voudrait accréditer comme un axiome cette thèse que l'édifice des connaissances médicales repose sur l'athéisme et le matérialisme, comme sur une base nécessaire. Aux médecins croyants il appartiendra de réfuter ce sophisme et de démontrer qu'il est en opposition avec les faits bien observés et qu'il a contre lui l'autorité des vrais savants, nous n'en citerons qu'un, glorieux entre tous, Pasteur.

La première partie de l'œuvre de Saint-Luc — tâche de perfectionnement mutuel et de rayonnement charitable — n'est pas la moins importante ni la moins efficace; elle répond même aux légitimes préoccupations de l'heure présente. Certes, la source du dévouement médical est loin d'être tarie, et bien des héroïsmes continuent les traditions des plus beaux jours de l'histoire de notre profession; et pourtant, il faut bien reconnaître que çà et là des tendances fâcheuses et des signes inquiétants se manifestent, qui mettraient en péril, si l'on n'y prenait garde, le renom qui nous est cher. Une concurrence effrénée amenée par un engouement excessif pour les professions libérales, l'amour désordonné du luxe et du confort, qui est bien l'une des plaies de notre temps, et surtout un scepticisme philosophique et religieux engendrant fatalement une morale dépourvue d'appui et de sanction; voilà plus qu'il n'en faut pour disposer les caractères à des défaillances et à des compromissions qui répugnent à une conscience droite et à des mains pures.

Le médecin chrétien, en possession de la notion complète du devoir, se mettra en garde contre ces écueils, mais comme il se sait faible et fragile, il songera à s'associer à des confrères qui partagent avec lui le trésor de ses croyances et de son idéal. Ensemble, il s'attacheront a la pratique des vertus chrétiennes, non seulement dans leur vie privée, mais dans “ l'exercice de la médecine et de la charité professionnelle „; munis des secours

---

(*) Discours prononcé à la séance inaugurale de la Société scientifique, le 18 novembre 1875.

divins dont l'Église catholique a le dépôt, ils entreprendront, sans trêve ni merci, cette lutte contre les assauts des instincts mauvais, qui s'impose à tout homme de foi et d'honneur, et ne leur permettront pas d'usurper la noble place du dévouement et du sacrifice. Ils sèmeront ainsi la semence toujours fertile du bon exemple, gagnant les âmes en soulageant les corps, et payant généreusement leur tribut à la régénération sociale et au rapprochement des cœurs.

Comment nos confrères français ont-ils réalisé ce programme ? Vous allez le voir : la Société Saint-Luc compte plus de 800 membres pour la France, elle a aussi un certain nombre d'adhérents étrangers. Elle est dirigée par un conseil général siégeant à Paris, mais elle a établi des comités — treize actuellement — dans les divers départements, comités ayant chacun leur bureau et leurs réunions spéciales; celles-ci ont lieu une fois par mois. Une assemblée générale se tient une fois chaque année, à Paris, le dimanche qui suit le 18 octobre, fête de saint Luc.

La Société met en pratique, sans faiblesse ni respect humain, les principes de foi religieuse, vivante et agissante, qui font sa raison d'être : en des temps où ce sophisme trouve encore trop de crédit, qui fait de la religion une chose intime, bonne pour le foyer domestique et pour la vie privée, mais sans action légitime ou utile dans la vie publique, elle affirme ouvertement ses croyances, en proposant à ses membres des pratiques de piété dont elle ne s'est jamais départie; elle comprend et, ce qui est mieux, elle réalise cette action sociale de la prière dont la haute portée ne saurait être trop envisagée et proclamée.

Ses séances s'ouvrent donc et se terminent par la prière; tous les ans, une messe est célébrée pour les confrères défunts. Elle célèbre la fête du Sacré-Cœur de Jésus, fête majeure de la Société, et elle a restauré le culte ancien des patrons des médecins, saint Luc surtout, saint Côme et saint Damien ensuite, dont elle célèbre les anniversaires (fêtes patronales); c'est ainsi que le 18 octobre a lieu, dans la basilique de Montmartre, à la chapelle de Saint-Luc fondée par les médecins catholiques de France, la *messe de Saint-Luc,* pendant laquelle une allocution de circonstance est adressée à l'assemblée par un prêtre ami de la Société. Elle recommande même certains pèlerinages, celui, par exemple, de Luzarches

(Seine-et-Oise), où l'on vénère les reliques des saints martyrs Côme et Damien; le 27 septembre, fête de saint Côme, une députation déléguée par le comité de Paris se rend à Luzarches, pour y renouer une tradition touchante, cinq fois séculaire : après la messe, elle donne une consultation gratuite aux pauvres du canton, suivant l'exemple d'illustres devanciers qui ont nom Laënnec, Récamier, Cruveilhier, Tardieu, Maisonneuve. Est-il besoin d'insister sur l'intimité des liens qui doivent unir des confrères animés de tels sentiments? Le jour de la Saint-Luc est pour eux la grande fête de famille, et le banquet qui la termine doit, ce semble, faire songer à ces agapes des premiers chrétiens, où les convives ne formaient tous qu'un cœur et une âme, *cor unum et anima una.*

La Société médicale de Saint-Luc édite un bulletin dont le format est modeste et prendra, on l'espère, plus de développement dans la suite, de manière à reproduire plus complètement les travaux des membres; on y trouve le compte rendu des séances, la relation des fêtes de la Société, des analyses d'ouvrages importants et actuels, et des articles originaux où sont abordées des questions en rapport avec le programme de l'Association : études médicales ou chirurgicales dans leurs rapports avec la morale religieuse et le dogme, problèmes de déontologie, recherches historiques quant aux manifestations religieuses des anciennes institutions médicales et au culte des patrons de la Société, etc.

Un nombre considérable de sujets de ce genre ont été déjà creusés et discutés; j'en citerai quelques-uns parmi les plus saillants : *L'Église Saint-Côme de Paris (1212 à 1836) et l'Amphithéâtre d'anatomie de Saint-Côme (1691),* par le Dr Dauchez, de Paris, secrétaire de l'Association (BULLETIN, mars-avril 1904), *La Morale scientifique* (article non signé, même numéro du BULLETIN), *Note sur le baptême des embryons,* par le Dr Le Bec (BULLETIN, avril 1903), *De la Dichotomie,* par les Drs Cl. Petit et d'Ayrenx (IBID.), *A propos du secret médical en médecine mentale,* par le Dr Favereau (BULLETIN, juillet 1903). *De l'emploi de la morphine au point de vue de la conscience religieuse,* par le Dr Gouraud (BULLETIN, janvier 1904), *l'Évolution et la Vie,* à propos du livre de M. Denys Cochin (article non signé, IBID.), *Statuts de la Confrérie de Saint-Luc, à Bruges, en 1665* communiqué par le Dr Al. Faidherbe (BULLETIN, mars-avril 1904). Cette dernière trouvaille, due à notre laborieux président, aussi clairvoyant fureteur d'archives que judicieux clinicien, suffit à témoigner de la vitalité et de l'importance des anciennes corporations médicales de notre propre pays.

La Société médicale de Saint-Luc a compté et compte encore dans son sein des membres dont le nom jouit d'une légitime considération : son premier président général fut le Dr Ferrand, membre distingué de l'Académie de médecine de Paris et médecin des hôpitaux ; son président actuel est le Dr Gouraud, médecin des hôpitaux. Son secrétaire général est le Dr Dauchez, de Paris, adjoint de la Faculté, ancien interne des hôpitaux, dont les travaux sur la médecine infantile sont connus et appréciés ; il est la cheville ouvrière du pèlerinage des médecins catholiques à Rome qui tient, en ce moment même, dans la Ville Éternelle, des assises dont l'objet n'est autre que l'étude de questions médico-religieuses, la constatation des guérisons d'ordre surnaturel (notamment à Lourdes) et l'organisation projetée d'une " Fédération internationale des médecins catholiques (*) ".

L'exposé que je viens de vous faire, Messieurs, suffira, je pense, à vous faire voir la communauté de vues, d'action, d'idéal, qui nous rapproche, nous membres de la Société scientifique de Bruxelles, de nos confrères français de la Société de Saint-Luc, Saint-Côme et Saint-Damien ; de part et d'autre, c'est la même soumission à l'Eglise catholique, notre mère commune, c'est aussi le même souci de cultiver et d'approfondir la science médicale, sans commettre l'erreur insensée de dédaigner et de repousser le secours de cette Religion séculaire qui éclaire et complète notre raison, si impuissante devant les redoutables problèmes de nos origines et de nos destinées.

A la vérité, notre section de médecine n'est qu'une branche de ce bel arbre, plein de sève et déja ployant sous les fruits, qui s'appelle la *Société scientifique de Bruxelles,* et notre rôle est d'apporter notre contribution à son œuvre en favorisant, comme le veulent ses statuts, l'avancement et la diffusion des sciences,

---

(*) La création de cette Fédération, sous la forme de Sociétés médicales de Saint-Luc à installer dans les différents pays, a été décidée par les médecins catholiques réunis à Rome, le 8 avril 1904, sur la proposition de M. le Dr Le Bec, vice-président de la Société de Saint-Luc, de Paris.

sans perdre de vue sa devise, empruntée aux décisions du Concile du Vatican : *Nulla unquam inter fidem et rationem vera dissensio esse potest.* Mais nous ne saurions rester indifférents devant une louable tentative de relèvement chrétien de la profession médicale, tentative d'une conception bien hasardeuse, semble-t-il, à une époque comme la nôtre, et pourtant déjà réalisée chez nos voisins, grâce à la puissance d'expansion de cette " foi qui transporte les montagnes „. Qui sait, mes chers collègues, si nous ne nous déciderons pas un jour — pour ma part, j'en accepte l'augure — à nous grouper aussi, nous médecins catholiques belges, en une phalange semblable. Nous répondrons ainsi au noble vœu qu'exprimait Sa Sainteté Pie X en montant sur le trône pontifical, et qui est comme l'explication lumineuse de toute sa conduite : *Instaurare omnia in Christo.*

En attendant, vous saurez gré, je n'en doute pas, au bureau qui vous rend aujourd'hui ses pouvoirs, d'avoir voulu, avec votre agrément, nouer des relations sociales et durables, et établir un commerce de scientifique et chrétienne confraternité avec des compagnons de notre art qui doivent être et seront toujours pour nous des amis.

M. le D^r^ A. Faidherbe donne lecture du rapport suivant sur *le secret médical et les maladies vénériennes.*

La question du secret professionnel est une des plus épineuses et des plus angoissantes qui s'imposent à l'attention du médecin : facile peut-être à résoudre d'une manière absolue en théorie, elle présente dans la pratique tant de difficultés d'application, elle touche à tant d'intérêts contradictoires que la conscience la plus droite et l'esprit le plus clairvoyant peuvent hésiter souvent au moment de prendre une décision et de régler la conduite à tenir dans un cas particulier.

Cette question est plus scabreuse encore quand il s'agit des maladies vénériennes auxquelles le sentiment public attribue, non sans raison dans beaucoup de cas, une grave signification spéciale; elle présente d'autant plus d'intérêt que les circonstances où le médecin peut être interrogé à ce sujet, sont plus nombreuses, et que seule la tuberculose met à des épreuves aussi fréquentes que la syphilis la discrétion du praticien.

Nous ne considérons point cependant la syphilis seule, mais les affections vénériennes dans leur ensemble : bien que les affections non spécifiques soient moins souvent en cause, il peut cependant arriver et il arrive assez souvent que le médecin subisse des interrogatoires à ce sujet ; aussi croyons-nous devoir examiner la question d'une manière générale.

Il faut cependant créer plusieurs espèces, car le secret professionnel doit être envisagé à plusieurs points de vue qui peuvent amener des solutions différentes. Nous discuterons donc successivement la question des maladies vénériennes :

1° au point de vue du mariage;
2° entre époux;
3° entre parents et enfants;
4° entre maîtres et salariés;
5° en cas de médecin imposé, par exemple dans les pensionnats, les communautés, les sociétés de secours mutuels, à l'armée, etc.;
6° au point de vue des assurances sur la vie.

I. — *Au point de vue du mariage*

De tous les cas à considérer au point de vue du secret professionnel, celui-ci est sans contredit le plus difficile et le plus discuté. Le médecin se trouve pris en effet entre deux devoirs également impérieux et de premier ordre : d'une part, ne point trahir le secret d'un client qui s'est confié à lui ; d'autre part, éviter une mauvaise action, un crime même que cet homme se prépare à commettre.

Le secret professionnel, d'après le droit naturel et d'après la loi civile, impose au médecin l'obligation de ne point abuser des renseignements qui lui ont été fournis et des constatations qu'il a faites à l'occasion de l'exercice de sa profession; c'est-à-dire que nous regardons, comme couvert par ce secret, non seulement tout ce qui a été confié au médecin, mais encore tout ce qui est venu à sa connaissance en tant que médecin, et que nous lui refusons la possibilité de s'en servir pour nuire aux intérêts et à la réputation de son client.

Ceci posé, peut-on admettre qu'un devoir supérieur, qu'un intérêt plus général et d'ordre plus élevé, impose dans certains cas au médecin l'obligation de révéler ce qu'il a appris ? Peut-il notamment se servir de la connaissance qu'il a, de l'existence d'une maladie vénérienne transmissible chez son client, pour faire échouer un projet de mariage, si le malade, dûment averti, refuse d'y renoncer spontanément ?

Diday (*) ne cache point que pour lui la confidence, faite par le client, n'est pas assez explicite dans la plupart des cas pour le lier au secret absolu et sans oser affirmer que le médecin ait le droit de parler, il admet que " cette prétendue obligation légale du secret n'existe point de façon absolue pour un homme de cœur ". Le cas échéant, il n'hésiterait point à mettre la famille de la future au courant de l'impossibilité morale où elle se trouve, de donner suite aux pourparlers en cours, sans compromettre la santé et la vie de la jeune fille. Peut-être ne le déclarerait-il point ouvertement, afin de ne point compromettre une violation formelle, avouée du secret professionnel ; mais le moyen qu'il préconise, de réclamer une ordonnance, relative au malade, et de déclarer à quel genre de maladie elle s'applique, serait une manière hypocrite de transgresser l'obligation du secret.

Il croit du reste que rien ne pourrait l'empêcher d'agir ainsi et écrit : " Que j'aie ou non l'occasion d'user de ces ménagements, sûr de mon droit moral, j'attends, en règle avec ma conscience, ce que peut contre moi le droit légal, et j'attends assez tranquille. Car, que peut-il contre moi ? Rien ou fort peu de chose. "

Le D^r^ Gaide (**) allait plus loin en 1863, puisqu'il écrivait : " Jamais je ne me sentirais le courage d'obéir à la loi en pareille circonstance; ma conscience parlerait plus haut qu'elle, et sans hésiter je dirais : Non, ne donnez pas votre fille à cet homme. Je n'ajouterais pas un mot; j'aurais la prétention de ne pas avoir trahi mon secret. "

Des médecins légistes et des déontologistes des plus estimés, comme Tardieu, Amédée Latour, Brochin, Legrand du Saulle, approuvèrent les idées du D^r^ Gaide, en faisant toutefois quelques réserves.

(*) P. Diday, *La Pratique des Maladies vénériennes*, 3^e^ édition. Paris, 1890. pp. 516 et suiv.

(**) Gaide, in GAZETTE DES HÔPITAUX, 1863.

D'autres médecins repoussent au contraire cette manière de voir. Les Drs Caiffe et Piogey déclarent que " le médecin doit s'interdire toute sorte de renseignements sur la santé de son client à l'occasion d'un mariage „ et leurs raisons entraînèrent l'adhésion des sociétés dont ils faisaient partie.

Dechambre, dans son traité de déontologie (*), repousse de même toute violation du secret professionnel en cette matière, car pour lui aucun intérêt général ne peut prévaloir contre l'intérêt spécial du malade d'être traité avec discrétion et de ne point confier son secret à un médecin qui pourrait en abuser ou même en user à son détriment.

Le professeur Brouardel (**) est tout aussi affirmatif et, se plaçant sur le terrain de la légalité pure, repousse toute violation directe du secret par le médecin traitant; il déclare qu'aucune considération ne peut lutter contre cette obligation que la loi et la tradition médicale nous imposent, quelque peu intéressant même que puisse être le sujet en cause. Il rappelle et s'approprie à cette occasion cette phrase de M. Hémar : " L'exigence des devoirs ne fléchit pas devant l'infamie d'autrui (***). „

Mais le professeur Brouardel recommande l'emploi d'un moyen, destiné à faire échouer le mariage, c'est d'engager la famille de la future à exiger l'examen du jeune homme en vue de contracter une assurance sur la vie. Que celui-ci recule devant cette dangereuse expérience ou qu'il soit refusé par le médecin examinateur, la situation sera déblayée; mais s'il ne présente aucun signe actuel de syphilis — cas très admissible — la famille de la future aura, du fait du médecin consulté, reçu une fausse sécurité.

D'ailleurs cette suggestion, faite à des étrangers, n'est-elle pas, quoi qu'en dise le professeur Brouardel, une violation indirecte du secret professionnel? Sans doute vous n'avez point déclaré ouvertement que votre client était malade, mais vous vous êtes servi de la connaissance que vous aviez de son état, pour faire échouer ses projets de mariage et par suite vous lui avez porté un préjudice.

(*) Dechambre, *Le Médecin*. Paris, 1883, p. 192.

(**) Brouardel, *Le Secret médical*. Paris, 1887, pp. 41 et suiv.

(***) Hémar, BULLETINS DE LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE LÉGALE, 1869, p. 150.

Ceci prouve qu'au fond les défenseurs apparents du secret absolu font fléchir dans la pratique la rigueur de leur théorie, et qu'en fait la règle générale est sujette à des exceptions. Tous les médecins sont d'accord sur cette donnée générale : d'une part il est absolument interdit de révéler la nature de la maladie dont nous avons connaissance dans l'exercice de notre profession; d'autre part, nous avons le droit d'employer tous les autres moyens en notre pouvoir pour empêcher une action mauvaise et certainement préjudiciable à un tiers.

MM. Moureau et Lavrand, dans leur traité de morale médicale (*), émettent formellement cet avis. “ Si l'on interroge la morale, elle exige le respect du secret, à moins qu'il n'en résulte pour autrui, et cela par la faute du client, un dommage sérieux, impossible à éviter autrement que par la révélation du secret. „ Ils admettent même que “ sans spécifier la maladie „, le médecin peut “ non seulement répondre, comme il a été dit, à une demande de renseignements venant de la famille de la future, mais encore, s'il connaît cette famille, la prévenir, sans attendre qu'elle le consulte „.

Pratiquement, nous croyons que le médecin pourra toujours, dans un cas semblable, répondre de manière à éviter une révélation inutile et à prévenir en même temps les graves conséquences qui découleraient de son silence.

II. — *Entre époux*

Quelle doit être la conduite du médecin lorsqu'il constate un cas de maladie vénérienne chez une personne mariée?

L'obligation du secret est ici d'autant plus stricte, semble-t-il, que tout mot imprudent peut éveiller les soupçons du conjoint et par suite désunir le ménage et provoquer parfois un scandale public. D'autre part, il est nécessaire de prendre les mesures propres à prévenir la contamination de la personne indemne, chose bien difficile, si le silence, observé à son égard, ne permet pas d'exiger des précautions spéciales.

(*) Moureau et Lavrand, *Le Médecin chrétien. Leçons pratiques de Déontologie Médicale.* Paris, 1901, pp. 127 et suiv.

La situation du médecin se trouve donc fort délicate et légitime toutes les perplexités : cependant il ne peut parler en aucun cas sans l'assentiment du client, et son rôle doit se borner strictement à obtenir du conjoint malade l'emploi de toutes les précautions qui peuvent mettre l'autre personne à l'abri du danger.

Si la contamination existe, la situation change : les deux membres de la famille étant également malades, tous deux ont droit de se soigner également, et ils ne peuvent le faire que s'ils connaissent la maladie dont ils sont atteints, faute de quoi le traitement qui doit être si rigoureux et si long, est mal fait et suivi trop irrégulièrement et trop peu de temps.

M. le professeur Fournier, dans son ouvrage intitulé *Syphilis et Mariage,* n'est point de cet avis et dit : “ Dans l'énorme majorité des cas, la femme ignore le nom et la nature de l'affection dont elle est atteinte, et c'est le devoir moral du médecin de la tromper à ce sujet : situation singulière qui exige les qualités d'un diplomate, dont nous ne sommes pas responsables, mais que nous subissons dans une intention louable et bienfaisante. „

Si la situation n'était que délicate pour le médecin, il n'y aurait rien à objecter, mais elle est dangereuse pour la femme qui est exposée à se soigner fort incomplètement, faute de connaître exactement le danger auquel la maladie la prédispose. Il faut donc avertir le coupable qu'il est indispensable de mettre son conjoint au courant de la situation, mais qu'il est possible de le faire sans l'incriminer.

Diday relève, en effet, avec beaucoup de raisons, que les craintes du professeur Fournier sont dangereuses parce qu'elles amènent à cacher aux malades la part de vérité qu'ils ont besoin de connaître, parce qu'elles les endorment dans une inconscience redoutable du péril, ou parce qu'elles les exposent à une révélation brutale, s'ils vont consulter un autre médecin.

Sans doute, il faut beaucoup de doigté et de tact pour mettre la personne contaminée au courant de son état sans éveiller ses soupçons contre le conjoint fautif, mais c'est au médecin à juger dans chaque cas particulier de ce qu'il doit et peut dire et comment il peut expliquer la genèse de l'affection.

Toute différente sera la situation si, le genre de maladie étant connu, l'un des époux intente un procès en séparation ou en divorce contre son conjoint, en se basant sur le fait de l'existence ou de la transmission d'une maladie vénérienne. Le devoir du médecin, en ce cas, est de se taire d'une manière absolue en se retranchant derrière le secret professionnel, qu'il ait donné ses soins à l'une seulement des parties en cause ou à toutes les deux.

Comme le dit le professeur Brouardel (*), si vous êtes le médecin d'une seule partie, " vous acceptez son dire parce qu'il est probable, je le veux bien, mais vous n'avez bien souvent aucun moyen de contrôle pour en déterminer le bien-fondé „ et par suite vous ne pouvez faire de ce que vous savez la base d'une déposition impartiale en justice. Si, au contraire, " vous avez donné vos soins aux deux époux, vous avez reçu leurs confidences réciproques, vous ne pouvez, sans trahir le secret de l'un deux, dire sur la demande de l'autre ce que vous savez „.

Des arrêts de justice ont du reste consacré ce droit du médecin au silence le plus absolu, et la Cour de Grenoble notamment, dans un jugement en date du 23 août 1828 (**), déclare " que ce ne serait pas moins trahir un secret important, un secret à la conservation duquel la femme et le mari étaient également intéressés;

„ Attendu que le sieur R... aurait pu, de diverses manières, prendre part à la confidence faite par sa femme au médecin, et que sous ce rapport le secret de la dame R... aurait aussi été celui du mari. „

Il n'y a donc point de doute que le médecin ne doit point déposer dans des cas semblables, même s'il ne semble avoir été mis au courant de la situation que par la partie requérant sa déposition.

A plus forte raison doit-il refuser de la manière la plus formelle de répondre, si quelque proche d'un des conjoints vient lui demander des renseignements sur la nature de la maladie, même en invoquant des motifs d'utilité personnelle, de prophylaxie. Ce serait trahir au profit de tiers un secret qui doit rester la propriété des parties en cause.

(*) *Op. cit.*, pp. 54 et 55.

(**) Dubrac, *Traité de jurisprudence médicale.* Paris, 1882, p. 167.

III. — *Entre parents et enfants*

Le médecin doit-il révéler aux parents les affections vénériennes dont peuvent être atteints leurs enfants? Si l'enfant est mineur, le médecin doit sans nul doute répondre à la demande des parents qui, ayant la responsabilité de leur enfant et l'obligation de veiller sur sa santé, ont le droit d'être mis au courant des constatations faites. La chose va de soi, surtout si le médecin a été appelé à domicile et a procédé à l'examen en présence des parents.

Au cas où le malade se présenterait chez le médecin même, celui-ci devrait-il avertir les parents s'il les connaissait ? Peut-être la chose serait-elle nécessaire s'il était à craindre que le malade ne suivît un traitement incomplet ou ne fût une source de dangers pour le reste de la famille par suite de son inexpérience et de sa légèreté.

Si l'enfant était majeur, le médecin ne pourrait sans doute transgresser sa volonté au cas où il réclamerait le secret absolu.

IV. — *Entre maîtres et salariés*

La dépendance dans laquelle les salariés de tout ordre se trouvent par rapport à leurs maîtres, libère-t-elle le médecin de l'obligation du secret professionnel? En thèse générale, non; tel est l'avis de M. le professeur Brouardel, avis que nous retrouvons dans l'ouvrage de MM. Moureau et Lavrand.

Le salarié majeur est maître de sa personne et par suite le maître ne peut exiger la révélation d'un fait de nature à porter atteinte à sa réputation et à ses intérêts. Cependant le médecin pourrait être obligé de provoquer l'exclusion du salarié malade s'il jugeait que sa présence constituât un danger de contamination certain et qu'il fût impossible de prendre d'autres mesures de protection. Du reste si le médecin est appelé par le maître, afin de renseigner celui-ci sur la nature de la maladie, il doit toujours demander au salarié, préalablement à l'examen, s'il consent à s'y soumettre et s'il permet la révélation du diagnostic porté, quel qu'il soit. Dans ces conditions, le médecin se trouvera à l'abri de toute critique, tant au point de vue de sa conscience qu'au point de vue de la loi, et son avis aura plus de poids auprès du maître même qui ne craindra point de restrictions inquiétantes.

Nous avons employé ce moyen à trois reprises différentes, relativement à des employés que leurs patrons nous avaient chargés d'examiner : nous avons pu les faire conserver dans les bureaux auxquels ils étaient attachés, en leur imposant certaines mesures prophylactiques à l'exécution desquelles les patrons veillèrent eux-mêmes, pour prémunir le reste de leur personnel.

Ces mesures ont une grande importance dans certains ateliers où les outils de travail sont communs à de nombreux ouvriers et où la contamination peut facilement s'exercer par leur intermédiaire. Tourdes remarque notamment (*) qu'il y a un devoir pour les médecins, attachés aux verreries, de signaler les ouvriers syphilitiques ; l'emploi de la canne des souffleurs a été souvent le moyen de transmission de la maladie quand des ouvriers étaient atteints de plaques muqueuses de la bouche.

Parmi les diverses catégories de salariés, il en est une chez qui la question des maladies vénériennes atteint un haut degré d'importance ; ce sont les nourrices. Ici la question est double, car il y a pour le médecin un égal devoir à l'égard du salarié et de l'employeur. S'il est tenu à surveiller la santé de la nourrice pour éviter qu'elle ne contamine l'enfant, il doit réciproquement la sauvegarder en la prémunissant contre une infection, venant du nourrisson. Ne sera-t-il point obligé, dans ces conditions, de révéler parfois à la nourrice la maladie dont est atteint le nourrisson qu'on veut lui confier ?

La doctrine médicale, la législation civile et la jurisprudence semblent bien établir qu'il en est ainsi. Sans doute la situation du médecin sera des plus délicates et sa conscience se trouvera dans ce fait en opposition avec ses intérêts, car il blessera sûrement ses clients et s'exposera à les perdre, mais il ne semble pas qu'il puisse hésiter ; nous nous trouvons en présence d'une espèce de même ordre qu'en cas de mariage projeté, et il s'agit ici aussi d'empêcher un particulier de commettre une action mauvaise et profondément dommageable pour autrui.

Le devoir du médecin, sollicité par une famille syphilitique de procurer une nourrice à un enfant en puissance de maladie, doit

---

(*) Tourdes, DICTIONNAIRE ENCYCLOPÉDIQUE. Article *Secret Médical*, 3^{me} série, t. VIII, p. 155.

chercher à détourner les parents de leur projet et exiger que l'enfant soit nourri au biberon, si toutefois la mère n'est vraiment pas en état de l'allaiter. En cas d'échec, il ne doit faire un choix qu'à la condition expresse d'avertir la nourrice que l'enfant est atteint d'une grave maladie transmissible et que par suite elle expose sérieusement sa santé en acceptant de le nourrir : une surveillance minutieuse de la part du médecin et une collaboration attentive de la nourrice dûment prévenue peuvent en effet dans bien des cas prévenir les accidents.

Nous croyons qu'en agissant ainsi nous aurons satisfait à notre double devoir de médecin et aux obligations contractées à la fois envers les parents et envers la nourrice; un arrêt de la Cour de Dijon en date du 14 mai 1868, déclare en effet que " le médecin est comme tout citoyen responsable du dommage causé par son imprudence, sa légèreté, son impéritie notoire, en un mot, par sa faute personnelle; qu'ainsi le médecin qui laisse ignorer à une nourrice les dangers auxquels l'expose l'allaitement d'un enfant atteint de la syphilis congénitale peut être déclaré responsable du préjudice causé par sa réticence (*) „.

Le professeur Brouardel (**) professe pour sa part que le médecin ne doit jamais accepter de choisir une nourrice pour un enfant syphilitique, " car la nourrice, même prévenue, ne peut savoir à quel danger elle s'expose, elle et sa famille „. C'est un moyen d'esquiver les responsabilités, tout en blessant les clients en cause, considération dont nous ne pourrions tenir compte si nous étions seuls intéressés. Or il est certain que, dans ces circonstances, la famille abandonnerait son médecin et en prendrait un autre qui, n'ayant pas l'expérience du passé et la connaissance des tares familiales, s'empresserait de faire choix d'une nourrice et ne prendrait aucune des précautions, signalées plus haut. Il ne s'apercevrait sans doute de son involontaire bévue qu'après une catastrophe.

Il va sans dire que par réciprocité, le médecin, constatant chez une nourrice des signes de syphilis, devrait en avertir immédiatement les maîtres, afin d'écarter le danger que l'enfant peut courir.

(*) Dubrac, *Traité de Jurisprudence*, pp. 125 et suiv.

(**) *Op. cit.*, p. 124.

V. — *En cas de médecin imposé*

Le devoir du médecin ne semble pas changer quand le malade est obligé de subir un choix, fait en dehors de lui, et non de s'adresser à un médecin en qui il a plus particulièrement confiance. Toutefois, nous croyons qu'il y a quelques restrictions à faire, suivant les divers cas à examiner.

Le médecin d'un *pensionnat* peut recevoir d'un des élèves la confidence d'une maladie vénérienne : doit-il le révéler au directeur? En principe il est tenu à garder le secret, mais, en raison de la jeunesse et de l'inexpérience du sujet, en raison aussi de la promiscuité, le malade peut devenir dangereux pour ses camarades. N'y a-t-il point dans ce cas une raison suffisante d'informer le directeur pour le mettre à même de prendre les mesures prophylactiques nécessaires ?

Le professeur Brouardel avance qu'il suffirait d'avertir le père, avec l'assentiment préalable du malade (*). Soit, mais le père n'a ni l'autorité, ni les moyens nécessaires pour veiller sur le traitement de son fils, sur les précautions qu'il doit prendre, et s'il refuse de le retirer de l'établissement, on expose au danger permanent de la contamination les autres élèves qui se trouvent en contact permanent avec le sujet infecté. MM. Moureau et Lavrand(**)admettent qu'en cas de refus du père dûment prévenu de retirer son fils, le médecin pourrait aviser le directeur de la situation; nous croyons en effet que c'est le parti le plus sage au cas où le médecin reconnaît l'impossibilité de prémunir le reste du personnel par un autre moyen.

La même règle de conduite nous semblerait devoir être tenue dans une *communauté* au cas où l'un des membres serait atteint d'une affection vénérienne transmissible : s'il est possible de le soigner discrètement sans qu'il constitue un péril pour les autres sujets, le médecin doit garder le silence; si un danger de contamination existe, au contraire, soit du fait même des circonstances, soit par suite de l'imprudence du malade, le médecin cherchera à obtenir la retraite volontaire de l'infecté et, en cas d'échec, sera

---

(*) *Op. cit.*, p. 122.

(**) *Op. cit.*, p. 140.

autorisé à en provoquer le renvoi. Il ne sera du reste pas nécessaire le plus souvent de révéler la nature exacte de la maladie et le praticien trouvera facilement des raisons plausibles de justifier sa décision pour raisons de tempérament ou d'hygiène générale.

Le médecin de *société de secours mutuels* n'aura jamais les mêmes raisons de dévoiler le secret professionnel; en aucun cas, en effet, il n'aura à spécifier la nature de la maladie, fût-elle vénérienne, constatée chez un des membres de la société. Les raisons de statistique, de justification d'incapacité de travail, mises en avant par les sociétés pour obtenir un diagnostic formel du médecin traitant, sont nulles et de nul effet; si d'autre part, les statuts prévoient que les maladies vénériennes n'ouvrent pas droit aux allocations diverses, le médecin pourra en faire la remarque au sociétaire en cause, mais ne pourra jamais justifier près du président ou de tout autre membre de la société son refus de soigner le malade, en excipant de cet article du règlement.

Un jugement du Tribunal correctionnel de Lille, datant de 1886, établit cette interdiction et fixe la jurisprudence. Chose piquante d'ailleurs : le médecin traitant avait fait une erreur de diagnostic et un spécialiste, désigné comme expert, avait établi que l'affection n'avait rien de vénérien; malgré cela, le Tribunal a porté une condamnation parce que l'intention délictueuse avait bien existé.

Dans *l'armée,* la situation semble toute différente et le médecin peut observer plus difficilement le secret professionnel; la publicité des visites médicales, la tenue des registres de visite, d'infirmerie et d'hôpital, l'établissement des fiches, les visites d'incorporation et de santé, font connaître d'une manière constante la nature des maladies dont certains hommes peuvent être atteints. Cette manière de faire présente de grands inconvénients; elle ne limite pas, en effet, la divulgation du secret à une seule ou même à quelques personnes qui ont qualité pour le savoir, soit en raison de leur autorité sur le malade, soit en raison de leur intervention dans le traitement; elle rend, au contraire, la chose publique, et peut fournir des armes pour l'avenir à des camarades mal intentionnés.

Est-il possible aux médecins militaires d'éviter cet écueil? Nous ne le savons, mais il serait à souhaiter que les moyens d'y remédier fussent sérieusement étudiés. Les simples soldats et les gradés inférieurs devraient être sur ce point aussi bien traités que les officiers, et, en France du moins, les instructions ministérielles reconnaissent que les médecins militaires sont astreints au secret professionnel envers les officiers, comme tout médecin l'est envers ses clients. La décision du 4 avril 1845 (*) spécifie que l'obligation de faire connaître au colonel la nature de la maladie, en rendant compte de l'état des officiers, " ne saurait nullement être imposée aux officiers de santé dont les fonctions purement médicales par les règlements, se trouveraient par là dégénérer en un moyen supplémentaire de police ".

VI. — *Au point de vue des assurances sur la vie*

Malgré les clauses spéciales inscrites dans leurs contrats, les compagnies d'assurances sur la vie demandent rarement des renseignements aux médecins traitants sur le compte de ceux de leurs clients qui veulent s'assurer. Pour notre part, nous n'avons encore reçu de demande de ce genre que d'une compagnie prussienne à qui nous avons opposé un refus formel de répondre, car le médecin ne doit jamais fournir de renseignements de ce genre sur les personnes qu'il a eu occasion de soigner. De même, en cas de décès, le médecin peut et doit toujours refuser de donner des indications quelconques sur la cause du décès et les circonstances diverses qui ont pu l'accompagner. La jurisprudence est d'accord sur ce point avec la conscience médicale pour repousser de semblables prétentions.

Un cas difficile peut cependant se présenter : quelques rares compagnies obligent leur médecin à faire subir, même à leurs clients, la visite préliminaire de la signature du contrat. Que doit faire dans ce cas le médecin qui connaîtrait son client pour un syphilitique avéré, soit que la chose lui ait été confiée sous le sceau du secret, soit qu'il en ait constaté des traces indiscutables? Doit-il continuer à observer le secret auquel il est tenu envers cette personne qu'il a soignée, et sur qui il a recueilli ces renseignements à l'occasion de l'exercice de sa profession? Doit-il au contraire se regarder exclusivement comme expert de la compa-

---

(*) D'après **Brouardel**, *op. cit.*, p. 127.

gnie et taire état de toutes les sources d'informations dont il dispose?

La question est difficile à trancher : d'une part le médecin est exposé à abuser des secrets de son client, même consentant à cette révélation; d'autre part il est exposé à mentir à la compagnie et à l'induire en erreur, s'il ne fait pas usage des renseignements qu'il possède et s'il cèle la vérité sur l'état constitutionnel de son client. Il faut d'ailleurs remarquer que le fait pour le médecin de se récuser pourrait sembler suspect à la compagnie et créerait par suite un courant de défiance envers la personne intéressée.

Nous avons étudié les divers points sur lesquels le médecin peut être amené à envisager les rapports du secret professionnel avec la question des maladies vénériennes. Il lui faut beaucoup de tact, de prudence et de fermeté pour se créer une ligne de conduite, et les inspirations que donnent la morale chrétienne et le sentiment du devoir supérieur, sont des plus utiles pour guider la conscience du médecin dans la voie que lui tracent le droit naturel, la législation civile et la tradition médicale.

Le principe du secret est absolu et intangible dans tous les cas où sa violation nuirait à la réputation et aux intérêts du client; il peut fléchir quand une nécessité plus haute et plus grande, la nécessité de sauvegarder la santé et la vie d'autrui, justifie l'intervention du médecin.

Conclusion

En règle générale, le secret professionnel doit toujours être gardé au point de vue des maladies vénériennes et, même dans les cas où le médecin croit avoir à intervenir, il s'abstiendra de révéler la nature de la maladie en cause.

1° Avant le mariage, le médecin doit refuser tout renseignement sur les futurs; cependant s'il croit que l'état de santé de l'un peut être une cause certaine et grave de danger pour la santé et la vie de l'autre personne en cause, il pourra chercher à empêcher le mariage, même par une action prudente et directe auprès des familles intéressées.

2° Entre époux, le médecin gardera le secret, mais, s'il croit indispensable à la protection ou au traitement du conjoint indemne la révélation de la nature de la maladie, il s'efforcera d'en provoquer l'aveu par le sujet atteint. En cas de comparution devant les tribunaux, le secret sera absolu puisque aucune considération sérieuse d'ordre médical ne peut le faire lever.

3° D'enfant mineur à parent, le secret ne doit être gardé, que si les parents n'exigent pas d'être mis au courant de l'état de santé de leur enfant, et si le sujet est dans les conditions voulues pour se soigner sérieusement et ne pas constituer un danger pour l'entourage.

4° De même pour les domestiques, sauf pour les nourrices, la révélation de la maladie est réciproquement obligatoire.

5° Le médecin imposé doit le secret absolu au malade, s'il n'y a pas nécessité de révéler la nature de la maladie au point de vue de la prophylaxie du milieu où il vit. Il en est ainsi pour le médecin d'établissement d'éducation, de communauté quelconque, de fabrique, etc. Le médecin de société de secours mutuels ne peut en aucun cas révéler le secret.

6° Le silence envers les compagnies d'assurance est de la plus stricte nécessité, aucun intérêt moral ou matériel des tiers ne pouvant être invoqué dans ce cas.

Cette lecture est suivie d'une discussion.

M. le Dr Laruelle déclare hautement ne pouvoir accepter toutes les conclusions de l'honorable rapporteur.

A son avis, le secret médical doit rester absolu, coûte que coûte, et la situation du médecin dans ce cas n'est guère différente de celle des confesseurs. Si le silence peut éventuellement causer un préjudice, les médecins n'ont pas le droit de trahir la confiance que les malades mettent en eux.

En ce qui le concerne personnellement, M. le Dr Laruelle se prive plutôt d'honoraires, que de trahir les enfants vis-à-vis des parents. Il estime que ce serait déshonorer l'enfant vis-à-vis des parents et, en y apportant des sacrifices, le médecin doit mettre tout en œuvre pour faire échapper l'enfant aux conséquences de la maladie.

Le Dr Laruelle ne fera jamais fléchir le principe de défendre de donner une nourrice à un enfant syphilitique.

Il pense que la crainte d'accidents par contamination familiale est toujours exagérée, principalement lorsqu'il s'agit de malades intelligents et dans les bonnes familles.

M. le Dr Huyberechts distingue les cas selon qu'il s'agit de mineurs sans parents ou dont les parents vivent encore.

A son avis, les tuteurs ne doivent pas être avertis, et dans l'autre cas il faut tenir compte du degré de sévérité du père et de son caractère. En toute circonstance, il faut obtenir l'autorisation du malade, en se basant sur cette considération qu'en prévenant l'autorité paternelle, le traitement sera mieux suivi et plus régulièrement appliqué.

Cinquième section

Mardi, 12 avril 1904. M. Van der Smissen s'est occupé de quelques aspects nouveaux de la question d'Extrême-Orient, et particulièrement des compétitions pour le marché chinois. L'achèvement du Transsibérien a donné aux Russes une sérieuse avance, mais l'Angleterre projette un transasiatique anglais (*an all british railway*) qui aurait son point de départ à Alexandrie, son terminus à Schanghaï ou en quelque grande ville sur le Yang-tsé-Kiang, lequel à partir de Su-tchéou-fou ou Tchoung-King serait la continuation fluviale de la voie ferrée. Le tracé projeté, à l'étude depuis plus de vingt ans, utilise les chemins de fer de l'Inde et de la Birmanie. La grosse difficulté technique, — d'aucuns la déclarent insurmontable — sera la construction du tronçon qui doit réunir Kunloung à Talifou, c'est-à-dire la frontière orientale de la Birmanie à la Chine, en franchissant les monts Patkoï. Ce gigantesque effort, s'il s'accomplit, ne fera que marquer un moment du conflit des intérêts en présence en Extrême-Orient. La guerre sino-japonaise, l'installation des Américains à Manille, l'occupation par l'Allemagne de plusieurs archipels du Pacifique et sa volonté bien arrêtée d'avoir une part du gâteau chinois ont rendu la question d'Extrême-Orient plus complexe en accroissant singulièrement le nombre des Puissances dont les intérêts et les besoins de débouchés constituent les facteurs du problème. Car ceci explique cela. La question d'Extrême-Orient doit être étudiée à la lumière de l'aphorisme de Chamberlain : " La politique c'est le commerce ".

Si la sphère d'action civilisatrice et commerciale de certains États en Extrême-Orient est tout indiquée, pour d'autres des difficultés sont à prévoir. C'est ainsi que des " frottements " entre Anglais et Allemands sont probables, le lion britannique prétendait englober dans sa part d'influence le bassin du fleuve Bleu, vraie part du lion, l'aigle allemand ayant bâti son aire à Kiaotchéou, jetant les voies ferrées à travers le Chantoung, isolant Weï-haï-weï...

La question d'Extrême-Orient, en ce xx^e siècle qui s'annonce comme devant continuer les gros armements dont le monde civilisé a pris l'habitude à la suite de la guerre franco-allemande, ne pourra être résolue qu'empiriquement, par le système de l'équilibre, système mécaniste et matérialiste qui domine la politique internationale depuis la Réforme.

ASSEMBLÉES GÉNÉRALES

I

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU MARDI 12 AVRIL 1904

La séance s'ouvre à deux heures et demie sous la présidence de M. le chanoine Delvigne, Président de la Société.

M. P. Mansion, secrétaire général, fait le rapport suivant sur les travaux de la Société pendant l'année 1903-1904 :

Mesdames, Messieurs,

La *Société scientifique de Bruxelles* s'est associée au deuil du monde catholique, quand le Père Céleste a rappelé à lui S. S. Léon XIII, ce *bon et fidèle serviteur* qui, depuis plus d'un quart de siècle, présidait aux destinées de l'Église. Qu'il nous soit donc permis, au début de ce rapport annuel, de satisfaire au devoir de la reconnaissance, en rappelant brièvement ici, comme nous l'avons déjà fait ailleurs, ce que ce grand Pape a fait pour notre modeste Société.

Fondée pour montrer l'harmonie des sciences de la nature avec les enseignements de la philosophie chrétienne et de la religion révélée, la *Société scientifique* répondait trop bien aux desseins du Saint Père, tels qu'il sont exprimés dans l'encyclique *Aeterni Patris*, pour ne pas recevoir ses éloges et ses encouragements.

Aussi, dès la première année de son pontificat, le 15 janvier 1879, il adressa à la Société une lettre où il en approuve la pensée fondamentale et où il engage les membres à poursuivre de tout l'effort de leur esprit le but qu'elle s'est assigné.

Onze ans plus tard, la mort du P. Carbonnelle amena une crise qui mit en péril l'existence même de la Société; c'est grâce aux conseils et à l'influence personnelle du Souverain Pontife qu'elle surmonta les difficultés du moment.

Enfin, en 1901, quand la Société célébra son jubilé de vingt-cinq ans, Léon XIII lui envoya une nouvelle lettre d'encouragement où il lui rend ce précieux témoignage qu'*elle ne s'est jamais départie de son dessein initial.* Il nous y exhorte de nouveau *à poursuivre avec ardeur une entreprise si bien en rapport avec les nécessités actuelles; car l'étude de l'Univers, si elle est menée avec droiture et sans préjugé, doit aider à la connaissance des choses de Dieu et établir la foi à la révélation divine.*

La *Société scientifique de Bruxelles* gardera toujours avec reconnaissance le souvenir du grand Pape qui, au milieu de travaux et de soucis sans nombre, a bien voulu tourner son regard vers elle et lui faire entendre des paroles aussi encourageantes.

En même temps, elle adresse à S. S. le Pape Pie X, qui tient, après Léon XIII, le gouvernail de la barque de Pierre, l'hommage de son respectueux dévouement et de son obéissance filiale.

Publications. 1° ANNALES. La Société a fait paraître les trois dernières livraisons du tome XXVII des ANNALES correspondant à l'année sociale 1902-1903 et un fascicule du tome XXVIII de l'année 1903-1904.

Le tome XXVII comprend 545 pages, c'est-à-dire 65 de plus que le précédent. Quatre-vingt-cinq pages renferment des documents statistiques ou historiques. Les 460 pages restantes sont consacrées aux travaux des cinq sections à peu près dans le rapport suivant.

I.	Sciences mathématiques	220 pages.
II.	Sciences physiques	45 „
III.	Sciences naturelles	145 „
IV.	Sciences médicales	45 „
V.	Sciences économiques	5 „

Comme les autres années, un certain nombre des travaux présentés dans les diverses sections ont été publiés dans la Revue des Questions scientifiques, parce qu'ils sont intéressants non seulement pour les spécialistes, mais aussi pour toutes les personnes instruites qui s'intéressent aux progrès des sciences.

Un rapport important sur le *fœticide médical,* avec le résumé des discussions auxquelles il a donné lieu à la section de médecine, paraîtra plus tard en un fascicule spécial comme supplément au tome XXVII des *Annales.*

2° Revue des Questions scientifiques. Depuis notre dernière session de Pâques, nous avons publié, comme les années précédentes, quatre livraisons de la Revue des Questions scientifiques, celle d'avril 1903, qui termine le tome LIII, puis le tome LIV en entier, enfin la première livraison du t. LV (janvier 1904). Nous donnons plus bas la liste des articles principaux de ces quatre livraisons. Signalons en particulier ceux que MM. Pasquier et Lechalas ont fait paraître *à propos du pendule de Foucault.* A l'occasion du cinquantenaire de la célèbre expérience de l'ingénieux physicien français, on a répété cette expérience à Paris et à Bruxelles. Les commentaires dont on a accompagné la relation des nouvelles expériences, soit dans des brochures spéciales, soit dans la presse quotidienne, ont prouvé que les organisateurs mêmes de ces expériences, en France et en Belgique, n'en connaissaient pas la vraie interprétation. Nos savants confrères ont remis les choses au point autant qu'on peut le faire, quand on n'a pas recours à l'analyse mathématique. Si l'on voulait d'ailleurs traiter d'une manière complète la question du pendule de Foucault, il faudrait tenir compte, non seulement de la rotation de la Terre, comme on l'a fait jusqu'ici, mais aussi de l'attraction du Soleil et de la Lune.

C'est assez dire qu'il sera à jamais impossible de mettre la question à la portée de ceux qui ne connaissent pas ou qui connaissent mal la mécanique analytique.

Voici la liste des articles dont nous avons parlé plus haut :

1. *P. Mansion.* Léon XIII.

I. MATHÉMATIQUES ET ASTRONOMIE.

2. *J. Thirion, S. J.* H. Faye.
3. *E. Pasquier* et *G. Lechalas.* A propos du pendule de Foucault.
4. *H. Bosmans, S. J.* La carte lunaire de Van Langren conservée aux Archives générales du royaume.
5. *P. G.* Le XXV^e anniversaire de la mort du P. Angelo Secchi.
6. *P. Duhem.* Les origines de la statique.
7. *Ch. Beaujean.* Une page de l'histoire de la fortification. Le lieutenant général Brialmont.
8. *V^{te} de Ligondès.* Les dimensions de l'Univers.

II. SCIENCES PHYSIQUES.

9. *J. Costanzo.* L'influence du vent sur les mouvements tromométriques.
10. *G. Van der Mensbrugghe.* Sur une triple alliance naturelle.
11. *O. Somville.* La perturbation magnétique du 31 oct. 1903.
12. *M. d'Ocagne.* L'art de bâtir chez les Égyptiens.

III-IV. SCIENCES NATURELLES ET SCIENCES MÉDICALES.

13. *H. Lebrun.* L'enseignement des sciences biologiques aux États-Unis.
14. *V^{te} de Ligondès.* Le Soleil des temps primaires.
15. *G. Lecointe.* Vers le pôle Sud.
16. *G. Hahn, S. J.* L'art de manger d'après les physiologistes modernes.
17. *P. Mansion.* Charles de la Vallée Poussin.
18. *J. H. Fabre.* Exode des araignées.
19. *A. de Lapparent.* Les cirques terrestres. Le problème du Ries.
20. *M^{is} de Nadaillac.* Le transafricain.

21. *C^{te} F. de Montessus de Ballore.* Les animaux prévoient-ils les tremblements de terre ?
22. *C. de Kirwan.* Les arbres et les bois. Essai d'esthétique forestière.
23. *F. Kaisin.* Charles de la Vallée Poussin, sa vie, ses travaux.
24. *H. L.* L'individualité dans le règne organique.
25. *C. de Kirwan.* De la restauration des montagnes pastorales.
26. *G. Lemoine.* La vie et les travaux de P. Hautefeuille.
27. *M^{is} de Nadaillac.* Uganda et Est-Africain.
28. *J. Thirion, S. J.* Le R. P. G. Hahn, S. J.
29. *M. Lefebvre.* Le Sang.

V. SCIENCES ÉCONOMIQUES.

30. *E. Van der Smissen.* L'impôt sur le revenu selon le système de l'income-tax britannique.
31. ... Alphonse Proost.

VI. PHILOSOPHIE DES SCIENCES.

32. *H. Bosmans, S. J.* La nouvelle édition des pièces du procès de Galilée par A. Favaro.
33. *G. Lechalas.* Les confins de la science et de la philosophie au Congrès international de 1900.
34. *C. de Kirwan.* Le commencement et la fin de toutes choses.

La REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES de l'année écoulée contient, outre les articles que je viens d'énumérer, une revue analytique des recueils périodiques relatifs à l'histoire des mathématiques et de l'astronomie, à la physique, à la botanique, à l'entomologie, à la physiologie, à l'hygiène, à l'électrotechnie, à la géologie, à la géographie, à l'agriculture et à la sylviculture.

Cent et cinq ouvrages y ont été analysés, cinquante-deux sommairement, les autres d'une manière détaillée. Quelques-unes de ces analyses critiques, particulièrement celles qui se rapportent aux ouvrages de philosophie scientifique ou d'apologétique, sont de vraies études sur les questions traitées.

3° *Table analytique des cinquante premiers volumes de la* REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES. Le R. P. Thirion, S. J., à qui la *Société scientifique de Bruxelles* est déjà redevable à tant de titres, parce que c'est lui qui, en réalité, porte tout le fardeau du secrétariat, s'est acquis de nouveaux droits à notre reconnaissance en publiant cette année la table analytique des cinquante premiers volumes de la REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES. Nous l'avons dit bien des fois, notre Revue est un vrai arsenal scientifique et apologétique; mais il faut un guide pour trouver, dans les trente-cinq mille pages de ses cinquante premiers volumes celles dont on a besoin ou qu'on veut relire et étudier. Nous avons maintenant ce guide. Le R. P. Thirion a classé en soixante-sept paragraphes les innombrables renseignements contenus dans la REVUE sur les mathématiques, l'astronomie, la physique, la chimie, les sciences industrielles, les sciences zoologiques, les sciences anthropologiques, la botanique et la sylviculture, les sciences agricoles, l'hygiène et la médecine, la sociologie, les sciences géologiques, la géographie et la colonisation, l'histoire des sciences, la philosophie, la controverse. La table du R. P. Thirion est l'auxiliaire indispensable du théologien, du philosophe et de l'apologiste qui veut avoir rapidement des renseignements sûrs touchant les questions où la lutte est engagée entre l'incroyance et la foi : évolutionnisme, antiquité de l'homme, physiologie cérébrale, hypnotisme, etc., etc. Il en est de même pour tout spécialiste qui a besoin de s'instruire des progrès des sciences voisines de celle qu'il cultive. Je pense donc être l'interprète de tous les lecteurs de la REVUE en adressant au R. P. Thirion nos remerciements et nos félicitations pour la publication de cette table si bien faite et si ingénieusement disposée.

Avant la fin de cette année, notre infatigable secrétaire-adjoint espère publier une autre table non moins précieuse, celle des vingt-cinq premiers volumes des *Annales,* avec une histoire documentaire de la Société scientifique et la liste complète de tous ses membres depuis son origine.

Sessions. Notre vénéré président de l'année 1902-1903, M. le chanoine Boulay, nous a fait, le premier jour de la session de Pâques de l'an dernier, une savante conférence sur les *Hépatiques* au point de vue historique, biologique et philosophique. Il y a fait ressortir les harmonies providentielles que présente cette classe intéressante de cryptogames quand on l'étudie comme il l'a fait avec l'œil d'un savant et d'un philosophe.

Le lendemain, après un rapport éloquent sur les travaux de la *Société bibliographique* de Paris, dû au R. P. Dom Besse, O. S. B., c'est encore un professeur de l'Université catholique de Lille, qui a eu les honneurs de la séance. M. le Dr Lemière nous a parlé des *moyens de défense de l'organisme contre les agents pathogènes.* Des projections lumineuses permettaient de suivre avec la plus grande facilité les explications du savant hygiéniste, données d'ailleurs dans une langue imagée à laquelle nous ne sommes pas habitués en Belgique.

Dans la conférence finale de la session de Pâques, le R. P. Lucas nous a exposé la théorie de l'*arc chantant* et de l'*arc-téléphone,* avec sa clarté habituelle. Il faut bien avouer que les expériences admirablement réussies qui accompagnaient la conférence, ont plus d'une fois détourné l'attention de l'auditoire : au lieu d'écouter le conférencier, on écoutait cette mystérieuse flamme électrique qui parlait, qui reproduisait devant nous, avec une fidélité absolue, toutes les notes de la mélodie chantée par l'assistant du R. P. Lucas, dans les combles de l'hôtel Ravenstein.

A la session de janvier dernier, M. le comte F. de Montessus de Ballore nous a initiés, avec une rare compétence, à une science nouvelle, dans sa remarquable conférence sur les *Visées de la sismologie moderne.* J'ose dire que cette savante étude a été une révélation même pour beaucoup de ceux qui avaient entendu l'an dernier M. de Lapparent nous parler de la *catastrophe de la Martinique* et le R. P. Dierckx des *volcans de Java.* M. de Montessus nous a exposé les vues générales des savants sur les séismes : ce sont des manifestations de la vie intérieure de la terre, qui se produisent presque toutes aux environs des deux grands cercles d'effondrement de la surface du globe. Les appareils enregistreurs notent toutes les vibrations séismiques avec une telle précision qu'ils permettent d'en trouver le centre d'ébranlement et que bientôt ils nous donneront le moyen de prédire les tremblements de terre. Ils peuvent d'ailleurs servir et servent déjà à noter les secousses produites par le passage des trains ou par d'autres causes sur les ponts métalliques et deviennent ainsi des instruments auxiliaires de la science de l'ingénieur.

La session d'octobre de la *Société scientifique* s'est tenue à Namur comme dix ans auparavant, et a été l'une de nos meilleures sessions de province. Toutes les sections y ont fait de très bonne besogne. En outre, la quatrième section a pu visiter l'Institut provincial de bactériologie et le nouvel hôpital civil; la troisième, le Musée archéologique (*); la seconde, le laboratoire de physique du Collège N.-D. de la Paix. L'après-midi, M. Leplaë, de l'Université catholique de Louvain, a fait, devant une salle comble, une conférence sur *l'Agriculture ancienne et l'Agriculture moderne.* Il nous a fait passer de l'époque préhistorique et de l'Égypte pharaonique, à la période moderne où l'agriculture, tout en envahissant sans cesse de nouvelles régions, devient à la fois plus scientifique et plus industrielle.

S. G. Mgr Heylen, évêque de Namur, qui avait bien voulu accepter la présidence d'honneur de l'assemblée, avec M. le Baron de Montpellier, gouverneur de la province (**), nous a adressé, à la fin de la séance, une remarquable allocution sur les rapports de la science et de la foi et sur les précautions à prendre dans l'interprétation de la Bible là où elle semble présenter des points de contact avec les découvertes scientifiques. Nous remercions bien vivement Mgr Heylen de ses conseils si précieux. Nous remercions aussi tous ceux qui ont contribué au succès de la session de Namur : M. le gouverneur, la direction de l'Institut provincial de bactériologie, celles de l'hôpital civil et du Musée d'Archéologie, le Collège N.-D. de la Paix et le Cercle catholique qui ont donné l'hospitalité à nos sections, enfin l'AMI DE L'ORDRE qui nous a gracieusement prêté le secours de sa publicité. Je crois devoir ajouter à ces noms celui du vétéran de notre Conseil, M. le Comte Fr. van der Straten-Ponthoz qui à Namur, en 1903, comme à Liége, en 1902, a suppléé à la présidence effective de la session, les Présidents et Vice-Présidents de la Société empêchés d'y assister.

(*) Rappelons à cette occasion, que la troisième section, au commencement d'octobre, avait eu une réunion extraordinaire au *Jardin colonial* de Laeken.

(**) Une indisposition a empêché M. le gouverneur d'assister à l'assemblée générale.

État actuel de la Société. Le nombre de nos membres s'élevait au 1^er^ janvier 1904 à 484, soit 28 de plus qu'au 1^er^ janvier 1903. Le nombre des abonnés à la Revue s'est également accru de manière que nous pouvons envisager l'avenir avec quelque confiance.

Malheureusement, nous avons eu, récemment encore, quelques démissions et désabonnements à enregistrer. Pendant l'année écoulée, la mort a frappé bien cruellement dans nos rangs en nous enlevant des confrères dévoués. Je n'en citerai que deux, M. Louis de Bussy, membre de l'Institut de France, inspecteur général du Génie maritime en retraite, qui, selon le mot si juste de M. Guyou, " a su discipliner entre les mains du constructeur, ce métal indocile qu'était l'acier „ ; il avait été heureux d'inscrire son nom depuis longtemps parmi ceux des membres de la Société scientifique, parce qu'il était profondément attaché à la Science comme à la Foi ; puis le R. P. Hahn, S. J., que nous avons perdu inopinément, le 10 décembre dernier, la veille du jour où il croyait prendre la plume pour achever un article destiné à la Revue.

Le R. P. Hahn était né à Verviers le 22 avril 1841. A l'âge de 16 ans, il entra dans la Compagnie de Jésus. Après de solides études scientifiques et philosophiques, il professa les mathématiques pendant cinq ans au Collège Saint-Michel à Bruxelles (1864-1869). Il fit sa théologie au scolasticiat de Louvain de 1869 à 1873, puis y enseigna la philosophie pendant un an. Il étudia ensuite la biologie sous Huxley à Londres et sous Carnoy à l'Université de Louvain, pour l'enseigner ensuite pendant un quart de siècle, soit au Scolasticat de la Compagnie de Jésus à Louvain (1878-1890), soit à l'Université catholique de Dublin (1890-1892), soit enfin à la Faculté des Sciences du Collège N.-D. de la Paix à Namur.

Le R. P. Hahn a été l'un des membres les plus dévoués et les plus actifs de la Société scientifique et aussi l'un des plus savants : il avait étudié la théologie, la philosophie, les sciences naturelles et les sciences mathématiques et connaissait très bien les langues modernes. Il a fait maintes fois dans nos assemblées générales de savantes conférences ; il a écrit pour la Revue un grand nombre d'articles de vulgarisation et d'innombrables bulletins de physiologie. Comme vous le savez, il a publié sur sainte Thérèse, une savante étude qui, bien que couronnée par un jury composé de théologiens distingués de Salamanque, a été mise à l'Index. Le R. P. Hahn, dont la modestie surpassait le savoir, se soumit de tout cœur à l'autorité qui jugeait qu'il s'était trompé ou qu'il avait manqué de prudence. Il a donné ainsi à nous ses confrères de la Société scientifique et à ses élèves un exemple et une leçon plus utiles que les dissertations ou les recherches les plus savantes.

“ Ce fut le seul événement qui traversa cette vie tout entière consacrée à l'étude et à l'enseignement „, dit le R. P. Thirion, à qui nous empruntons les détails qui précèdent. “ Il en troubla à peine la surface, sans porter la moindre atteinte à sa fécondité. Le souvenir du maître qui, aux dons de l'intelligence imposant le respect et la confiance, joignait la bonté qui subjugue, vivra pour ses élèves entouré de reconnaissance; celui de l'ami loyal et dévoué, à l'âme droite et sincère, au cœur ouvert et chaud, ne cessera d'évoquer de profonds regrets. Le savant chrétien se survit dans les écrits et les exemples qu'il nous a légués. „

Pour achever ce rapport, il me resterait suivant l'usage à vous parler de nos joies après vous avoir parlé de nos douleurs et vous énumérer les distinctions honorifiques accordées aux membres de la Société. Mais elles ont été si nombreuses que je crois qu'il vaut mieux, cette année, nous borner à les signaler dans les notes de ce rapport (*) quand il sera publié dans les ANNALES. Je me contenterai de vous dire que la Société s'est associée par des télégrammes de cordiales félicitations à deux fêtes jubilaires, celle de notre cher président, M. le chanoine Delvigne, comme curé de Saint-Josse-ten-Noode, celle de notre président d'il y a deux ans, M. Alphonse Proost, comme professeur d'agriculture depuis vingt-cinq ans à l'Université catholique de Louvain.

Nous leur réitérons nos félicitations et nous leur répétons, au nom de la Société entière, le souhait traditionnel : *Ad multos annos.*

(*) Ont été nommés commandeurs de l'ordre de Léopold, M. Lagasse, Mgr Lamy, M. Mansion ; officiers, MM. Bruylandts, Debaisieux, Le Paige, Mgr Mercier, MM. Micha, Neuberg, Pasquier ; chevaliers, MM. de Locht, Dusausoy, X. Francotte, P. Poullet, Van Gehuchten, Van Ortroy. M. Van Ortroy a été nommé professeur extraordinaire à la Faculté des Sciences de Gand. Le R. P. De Smedt, MM. Kurth et Mansion ont été nommés membres d'honneur de la *Société bibliographique.*

La parole est donnée à M. l'abbé M. Lefebvre, docteur en sciences, professeur au Collège Saint-Joseph de Virton, pour une conférence avec projections sur *le Sang*. Cette conférence paraîtra *in extenso* dans la Revue des Questions scientifiques. En voici un résumé :

De toute antiquité, les hommes ont toujours considéré le sang comme le principal agent matériel de la vie, et la science actuelle a confirmé cette croyance universelle.

L'orateur traite d'abord de l'*Anatomie du sang :* un plasma charriant des globules rouges et blancs en nombre fabuleux (5 millions de globules rouges et 6 à 8 mille globules blancs par millimètre cube).

Il étudie ensuite la *Physiologie du sang :* le sang est un des principaux facteurs de l'unité physiologique du corps humain : il baigne en effet toutes les parties de l'organisme dans un „ milieu intérieur „ partout identique à lui-même; de plus, grâce à la rapidité de la circulation, il met en rapport, presque instantanément, toutes ces parties les unes avec les autres, établissant entre elles une sorte de „ contact à distance „. Un globule du sang peut faire le tour complet du corps en 23 secondes. Cela explique facilement l'influence d'un organe quelconque sur tous les autres : c'est ainsi que le rein exerce son action en un jour sur 130 litres de sang qui le traversent.

L'action du sang est double :

1° Le sang est un *agent de transport* qui distribue dans tout le corps les substances puisées dans le milieu extérieur : l'oxygène, par exemple, véhiculé par les globules rouges, les matières alimentaires digérées, les médicaments, les poisons même; une partie de ces substances se dissout dans le plasma, l'autre est charriée par les globules blancs. Le sang est aussi un agent de transport pour le trafic intérieur : il puise dans chaque organe les substances élaborées par celui-ci et les dissémine dans tout le corps; ou bien encore, il se charge en circulant des déchets de la vie et les transporte à certains organes, chargés de les éliminer.

2° Le sang, du reste, indépendamment de son utilité comme agent de transport, possède des propriétés qui lui donnent une *activité propre :* d'abord, il se régit lui-même, en résistant à toutes les causes intérieures ou extérieures qui tendraient à modifier son état normal au point de vue physique ou chimique, et en réparant très rapidement toutes ses altérations; c'est la grande loi de l'équilibre du sang, sauvegarde de l'équilibre physiologique du corps.

Le sang possède le *pouvoir de se coaguler* aussitôt qu'il est lésé. C'est grâce à cette propriété que les hémorragies s'arrêtent automatiquement.

Son pouvoir *immunisant contre les microbes* et surtout son pouvoir *immunisant contre les toxines* constituent la base de la sérothérapie.

Il possède aussi le *pouvoir de détruire les cellules,* soit les cellules animales, soit les cellules microbiennes.

Ces dernières propriétés, pouvoir coagulant, pouvoirs immunisants, pouvoir cytotoxique, n'existent dans le sang que dans certaines circonstances anormales. On les retrouve dans le sérum, et leur explication a donné lieu à une dispute fameuse entre deux écoles : les humoristes, prétendant que ces pouvoirs appartiennent au sérum, les phagocytistes les attribuant aux globules blancs, dispute aujourd'hui presque éteinte par des concessions mutuelles.

Les globules blancs, du reste, ont une bonne partie des honneurs de la conférence. Ce sont d'étranges personnages : ils semblent avoir une vie propre; ils sortent des vaisseaux à volonté pour se promener à travers les tissus; ils se dirigent par une attraction mystérieuse vers les endroits où leur présence est requise; ils font la guerre aux microbes; ils enlèvent les détritus de la vie; ils combattent les poisons; ... ce sont les policiers de l'organisme.

Il va de soi que le sang ainsi chargé du maintien de l'ordre normal général, trahit dans sa constitution les moindres troubles de l'organisme; aussi, l'examen du sang fournit-il les diagnostics les plus précieux et les plus délicats, et il n'est plus permis à aucun clinicien d'ignorer ou de négliger une source aussi féconde d'indications diagnostiques et pronostiques. Le praticien, il est vrai, ne peut guère se livrer lui-même à ces examens délicats, mais il a la ressource des instituts bactériologiques, qui, tous, ont ajouté aujourd'hui la technique hématologique à la technique bactériologique.

La parole est ensuite donnée à M. Van Caenegem, directeur de l'École supérieure commerciale et consulaire du Hainaut, pour une conférence sur *la portée sociale des études supérieures commerciales et consulaires.* En voici un résumé.

C'est probablement la première fois, dit l'orateur, que la question du " mercantilisme „ trouve sa place dans le programme de la Société scientifique; ce fait lui-même renferme en soi un portée sociale incontestable. C'est un programme scientifique jeune et nouveau faisant son entrée timide et inattendue dans l'aréopage où siègent depuis longtemps les sciences consacrées par l'amour de tous les temps et par le culte de tous les peuples civilisés.

Qu'est-ce donc que les sciences commerciales et consulaires? Leur programme mérite-t-il droit de " laissez passer „ parmi les sciences modernes?

Les Allemands n'hésitent pas à l'affirmer; dès le principe ils ont baptisé leurs Écoles supérieures commerciales du nom d'Université, *Handelshochschulen;* les Américains et les Italiens font de même ; les Autrichiens les appellent des Académies; Belges et Français les désignent sous des noms divers.

Sans être coulés dans des moules uniformes, les programmes de toutes ces écoles se composent de branches qui relèvent sans conteste du haut enseignement.

L'étude approfondie et pratique des principales langues du monde jusqu'au persan et au chinois; l'étude technologique descriptive et analytique des produits commerçables tirés des trois règnes de la nature; la géographie économique du globe appuyée sur des connaissances étendues des lois économiques et de leurs relations avec les faits; l'étude attentive de la statistique en vue de l'appréciation intelligente du chiffre des fluctuations commerciales et industrielles chez tous les peuples et de l'essor comparatif des grandes nations; l'organisation raisonnée et pratique d'un bureau d'affaires auquel doit aboutir tout l'enseignement théorique pour être passé au creuset de la pratique et de l'application; à cette organisation du bureau se rattache une bonne dose de science juridique, en ce qu'elle a de commun avec l'organisation et la marche d'une maison d'affaires, et avec les transactions qu'on y réalise dans tous les domaines de l'activité commerciale; un cours d'histoire du commerce et de l'industrie;

un cours d'histoire diplomatique; un cours d'armements maritimes; l'étude de l'assiette des tarifs de transports par terre et par eau et la vérification des calculs de ces tarifs. Voilà dans les grandes lignes ce que comporte un programme minimum de sciences commerciales et consulaires, voilà les connaissances qu'on exige du futur grand commerçant, sans compter pour certaines écoles des cours de culture générale très intéressants et hautement scientifiques.

L'importance donnée à ces sciences nouvelles, du moins dans leur plan d'ensemble, cette poussée vers ce que les Anglais appellent les " Universités modernes „, ce besoin d'hommes nouveaux qu'on appelle déjà les ingénieurs commerciaux, résulte de l'organisation nouvelle de l'état social au xx^e siècle. Une population toujours plus dense dans des frontières trop étroites, des capitaux de plus en plus abondants, les richesses naturelles mieux connues, mieux exploitées, un mécanisme perfectionné, les communications internationales plus faciles et plus nombreuses, la menace d'une crise d'abondance dans les produits fabriqués, voilà les principaux facteurs de la situation que nous apporte le siècle qui s'ouvre, situation que Carnegie, dans son style concis et pittoresque de boursier, appelle " a boom in brains „, un appel fiévreux, une demande impatiente pour des cerveaux capables et éclairés.

L'esprit général de nivellement qui a sévi un peu partout à la fin du dernier siècle, l'accès vers les positions élevées rendu plus facile, l'instruction plus répandue dans toutes les classes ont contribué également à détourner nombre d'hommes des carrières libérales encombrées, pour s'engager plutôt dans les carrières libres et lucratives des affaires.

C'est entre nations civilisées des deux mondes une rivalité ardente, une hâte fébrile d'armement scientifique, c'est à qui arrivera le plus vite et le mieux à outiller la jeunesse commerciale de l'avenir, suivant les besoins nouveaux d'une ère nouvelle. Gladstone a prédit avec raison : " Wealth is the business of the world „, la richesse deviendra la grande affaire du monde, et M. de Goluchowski a dit avec non moins de justesse : " Le xx^e siècle sera le siècle du *struggle for life* sur le terrain économique. „ Toutes les nations semblent se souvenir en ce moment de la parole de Jules Simon : “ Le peuple qui a les meilleures écoles est le premier des peuples; s'il ne l'est pas encore, il ne tardera pas à le devenir. „

M. l'abbé Van Caenegem nous montre ensuite comment chaque nation s'est mise à l'œuvre dans cette organisation de l'enseignement commercial supérieur. Depuis le Japon jusqu'au Brésil, depuis l'Asie jusqu'aux États-Unis, depuis l'Espagne jusqu'à la Russie, partout des écoles surgissent; ceux qui en étaient privés jusqu'ici se sont organisés en 1903. L'Espagne projette l'organisation d'une École navale de commerce; la France, déjà si richement dotée, réforme ses méthodes et ses programmes, et se décide à la spécialisation; la Russie convoque des congrès d'enseignement commercial; l'Italie crée des établissements nouveaux; l'Angleterre, lente et conservatrice, emboîte le pas sous la menace d'une crise commerciale inattendue.

Les États le mieux organisés sont : l'Allemagne, qui depuis 1871 se montre si courageuse, si active, si énergique dans le domaine de la concurrence commerciale; c'est elle surtout qui offre aux commerçants les programmes d'études les plus larges et les plus élevés, faisant sienne la parole de son poète favori : “ *Ich wüsste keiner dessen geist gebildeter sein musste als der eines echten kaufmans.* Je ne connais personne dont l'esprit doive être mieux cultivé que celui du vrai commerçant. „

Les États-Unis ont fait des sacrifices non moins considérables ; l'orateur nous fait ressortir la portée sociale du système d'éducation donnée en Amérique aux jeunes étudiants destinés au haut commerce. “ All about dollar „ tout par le dollar et pour le dollar, voilà la devise ultra moderne d'un *business College* en Amérique; elle résume le programme de l'éducation outrancière donnée aux jeunes hommes d'Outre-mer ; en Europe une telle devise paraîtrait cynique ! ... Cependant pour l'apprécier il faut en juger à la lumière des idées courantes en Amérique où chacun est persuadé qu'il n'est pas honteux de naître pauvre, pourvu qu'on ne le demeure pas longtemps. Aux États-Unis la pauvreté est immorale parce qu'elle résulte du manque d'énergie, de volonté, de travail, parce qu'elle est le honteux apanage de l'homme mûr qui manque de *self-control.*

La Belgique est à juste titre le berceau de l'enseignement commercial supérieur ; c'est là l'honneur de notre vieille école d'Anvers, qui fut, je crois, la première en Europe.

Pendant longtemps elle resta le seul établissement. En 1896, La Louvière ouvrit un institut similaire sur un plan admirable, trop beau pour être réalisé. En 1899, La Louvière fut remplacée par l'École supérieure commerciale et consulaire de Mons qui compte actuellement près de 90 élèves : nous avons en outre Louvain, Bruxelles, Gand, Liége avec ses deux écoles, en un mot une abondance extrême d'écoles.— L'orateur formule en terminant le vœu de voir l'éducation commerciale s'élever en Belgique au niveau des programmes. Nous sommes un peuple aux limites restreintes, mais notre activité, notre énergie, notre science, une audace doublée de prudence peuvent faire de nous un grand peuple.

M. P. Mansion, secrétaire général, propose, au nom du Conseil de la Société, l'envoi de l'adresse suivante à Sa Sainteté le Pape Pie X.

Très Saint Père,

La *Société scientifique de Bruxelles,* réunie, pour la première fois depuis l'avènement de Votre Sainteté au trône pontifical, en assemblée plénière de Pâques, est heureuse d'offrir au Vicaire de Jésus-Christ l'hommage de son plus profond respect et de son entière et filiale soumission.

Fondée en 1875, avec la bénédiction apostolique de Sa Sainteté Pie IX ; encouragée, quatre ans plus tard, par Sa Sainteté Léon XIII qui daigna la féliciter de nouveau en 1901, après vingt-cinq ans d'existence, la *Société scientifique de Bruxelles* s'est efforcée, sans défaillance et non sans fruit, de prouver, par sa soumission aux enseignements de l'Église et par les travaux de ses membres, publiés dans les vingt-huit volumes de ses ANNALES et les cinquante-cinq volumes de sa REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES, que, suivant sa devise empruntée aux Constitutions du Concile du Vatican, *il ne peut jamais exister de désaccord réel entre la foi et la raison.*

Prosternée aux pieds de Votre Sainteté, elle demande humblement que Votre bénédiction, Très Saint Père, la soutienne dans l'œuvre importante à laquelle elle s'est vouée, encourage ses efforts et en assure l'heureuse fécondité.

L'envoi de cette adresse est voté par acclamation.

II

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU MERCREDI 13 AVRIL 1904

La séance s'ouvre à deux heures et demie sous la présidence de M. le chanoine Delvigne.

La parole est donnée au R. P. Dom G. de Dartein, O. S. B., délégué de la *Société bibliographique de Paris* pour la lecture du rapport suivant de M. le comte Aymer de la Chevalerie sur les travaux de cette Société dont il est le président.

Messieurs,

C'est un vrai bonheur pour le Président de la *Société bibliographique* d'entrer en communication plus intime avec les sociétés savantes catholiques étrangères toutes les fois que l'occasion s'en présente. Vous nous montrez la grande place que vous voulez bien nous faire dans la *Société scientifique de Bruxelles* puisque dans le programme de votre session de cette année, vous réservez à notre délégué les honneurs de la séance de l'après-midi du mercredi 13 avril. Cela nous montre les liens de confraternité qui ne cessent de nous unir. Puisque vous m'invitez à vous parler des innovations que nous avions projetées et qui sont actuellement en pleine voie d'exécution, je le ferai d'autant plus volontiers, que je m'adresse à des amis qui s'intéressent à nos travaux.

L'année dernière, dans le rapport présenté par notre délégué, il a été parlé d'un prix de 500 fr. qui, sous le nom de *Prix Beaucourt,* a été institué par la *Société bibliographique*, pour être attribué au meilleur ouvrage destiné à être donné en prix aux élèves des écoles primaires libres. Je suis heureux de vous dire que ce premier concours a pleinement réussi.

De nombreux écrivains y ont pris part.

66 ouvrages ont été déposés dans les délais voulus.

Ils ont été distribués, lus et analysés par nos sociétaires.

Ce travail terminé, je vais réunir la Commission, pour statuer sur les moyens d'arrêter le classement et présenter au Conseil, par ordre de mérite, le nom des auteurs qui ont composé le meilleur livre. Après un dernier examen, le Conseil désignera le lauréat, et le prix sera donné à l'Assemblée générale du mois de juin de cette année.

La *Société bibliographique* ne s'est pas arrêtée dans cette voie. Désireuse, comme elle l'a toujours été, de favoriser le développement des sciences historiques parmi la jeunesse studieuse, elle a décidé, dans sa séance du 2 avril 1903, qu'un prix de *mille francs* serait décerné à l'assemblée générale de 1906, au meilleur ouvrage manuscrit composé par un jeune écrivain français n'ayant pas dépassé l'âge de trente ans à la date du 1^er^ janvier 1906, sur un sujet se rattachant à l'histoire de France, dans la période comprise entre l'année 1789 et l'année 1830.

Mais il reste encore à envisager le domaine de la littérature populaire. Les hommes de lettres et les hommes d'œuvres se plaignent de l'insuffisance qu'ils constatent, au point de vue de la forme ou de la pensée dans un grand nombre de livres destinés au peuple. Tous appellent de leurs vœux les publications d'une réelle valeur intellectuelle, morale et sociale, vraiment utiles à la propagation de la vérité, objet principal de nos efforts.

Aussi, la *Société bibliographique*, grâce à la générosité de ses Dames patronnesses, a-t-elle décidé qu'un prix de 500 francs intitulé : *Prix des Dames patronnesses de la Société bibliographique et des Publications populaires,* serait attribué à la fondation d'un prix décerné, après un concours, au meilleur ouvrage destiné aux Bibliothèques populaires.

A chaque assemblée générale, un de ces prix sera donc attribué, le prix Beaucourt en 1904, le prix de nos Dames patronnesses en 1905, et le prix de la Société bibliographique en 1906.

La situation difficile qui est faite en France aux œuvres catholiques ne permet pas, pour le moment du moins, d'organiser des congrès provinciaux. Aussi, désireux de faire connaître notre Société, d'en étendre l'action bienfaisante, de resserrer les liens qui nous unissent à nos confrères, avons-nous pensé qu'il serait utile de prendre l'initiative d'un travail demandé depuis longtemps par les Évêques et les catholiques français. Nous rendant à ce désir, et faisant appel à tous nos amis, nous avons conçu le projet de publier un ouvrage ayant pour titre : *L'Épiscopat français au XIX^e siècle, depuis le Concordat.*

Cette lourde tâche a besoin, pour être menée à fin, d'une collaboration organisée et qui soit en même temps nombreuse et homogène. Par la nature de ses éléments, par son existence déjà longue, par l'expérience littéraire et historique de ses membres, la *Société bibliographique* peut prétendre à tenter cette entreprise. Ses membres sont répandus dans tous les diocèses, les uns pourvus d'aptitudes appropriées, les autres tout désignés par leurs relations pour nous procurer, même en dehors de la Société, de précieux auxiliaires.

Des collaborateurs nombreux ont répondu à notre appel avec un empressement dont nous sommes vivement touchés. Les Évêques, le clergé, les laïques, tous nous ont assuré leur concours. Nous avons trouvé dans tous les diocèses de France, des hommes érudits qui ont bien voulu se charger de la part de travail qui leur était assignée.

La *Société scientifique de Bruxelles* sera heureuse d'apprendre que les biographies des Évêques appartenant à la métropole de Malines qui comprend les évêchés de Gand, Anvers, Tournai, Namur et Liége, sont confiées à la plume érudite de M. Paul Verhaegen.

Dès maintenant, on peut prévoir qu'un volume, grand in-8°, de cinq à six cents pages, suffira à notre objet, c'est-à-dire à donner des biographies à la fois concises et caractéristiques, sans chercher à rivaliser avec les biographies spéciales auxquelles on se bornera à renvoyer le lecteur.

Jusqu'ici, la *Société bibliographique* n'avait demandé à ses membres que des travaux individuels : c'est la première fois qu'elle s'adresse à l'ensemble de ses confrères et qu'elle les invite à mettre leurs efforts en commun pour une seule et grande publication.

Le comité de publication siégeant à Paris, tout en se réservant, comme il est naturel et nécessaire, un droit de revision sur les manuscrits qui lui seront adressés, n'entend pas pour cela absorber et accaparer l'œuvre de ses collaborateurs : le nom de chacun d'eux sera inscrit à la suite de chaque diocèse et la liste de tous sera donnée à la fin du volume.

Nous osons espérer que les catholiques du monde entier regarderont avec faveur une œuvre qui contribuera à l'honneur de l'Église et de l'Épiscopat français, et lui accorderont le concours de leur active et bienveillante sympathie.

Dans le rapport de l'année dernière, notre délégué avait adressé à la catholique Belgique nos chaleureux remerciements pour l'hospitalité qu'elle a offerte si généreusement à nos proscrits de France.

Pour répondre à cette même idée, le Conseil de la *Société bibliographique* a été particulièrement heureux de proclamer membres d'honneur le R. P. de Smedt, pour rendre hommage à sa grande science, et pour honorer la Congrégation à laquelle il appartient, M. Godefroy Kurth, pour sa haute érudition, et le précieux concours qu'il n'a cessé de nous accorder, enfin M. Mansion, votre distingué secrétaire général, pour ses connaissances si étendues et les services exceptionnels qu'il a rendus à la *Société scientifique de Bruxelles* en développant de plus en plus le mouvement intellectuel et scientifique catholique. Nous avons voulu saluer ces trois hommes, qui personnifient la science, la religion, la fidélité et l'honneur, dans ce pays qui nous a montré tant de sympathies dans la crise douloureuse que traverse l'Église de France.

La parole est donnée à M. A. Witz, professeur aux Facultés catholiques de Lille, pour une conférence sur *la température thermodynamique et le zéro absolu*. Cette conférence paraîtra *in-extenso* dans la Revue des Questions scientifiques. En voici un résumé :

On a longuement discuté sur l'existence et sur la position dans l'échelle des températures du zéro absolu, c'est-à-dire du point où la chaleur est nulle et où par suite il n'y a plus de température. Un sujet aussi grave et aussi ardu ne convient guère à une conférence, mais le professeur de physique de la Faculté des sciences de l'Université catholique de Lille n'a pas craint de le proposer à ses savants collègues de la Société scientifique et il a trouvé un auditoire qui a suivi avec une bienveillante attention ses abstraites démonstrations.

Après avoir fait l'histoire du thermomètre, qui n'a été longtemps qu'un thermoscope, attendu qu'il repérait les températures plutôt qu'il ne les mesurait, M. Witz a exposé la théorie des températures absolues; empruntant tour à tour ses arguments à la théorie cinétique des gaz et à la thermodymanique, il a montré comment on a pu rendre l'évaluation des températures indépendante du corps thermométrique employé et du choix d'une origine arbitraire. La notion d'un zéro absolu étant acquise, il a été facile de déterminer sa position théorique. Mais ce zéro existe-t-il réellement, ou en d'autres termes est-il réalisable? M. Witz l'a considéré comme une limite inabordable. Toutefois il est certain qu'on pourra en approcher plus ou moins. M. Dewar est déjà parvenu à — 258°, soit à 15° du zéro absolu théorique placé à — 273° : le chemin à parcourir est assurément bien réduit, mais il faut reconnaître que ces difficultés deviennent de plus en plus grandes, au fur et à mesure qu'on approche de la limite. C'est qu'en effet, le bain d'hydrogène liquide, bouillant dans le vide, ne donne encore que — 252° et cet hydrogène se solidifie vers — 258°. L'hélium seul pourra permettre d'aller plus loin. De nombreux et savants physiciens se préoccupent aujourd'hui de la réalisation des très basses températures et de grands corps scientifiques ont consacré à ces travaux des fonds considérables : on peut espérer que ces efforts ne seront pas vains et que la science réalisera de nouveaux progrès dans cette voie.

BANQUET DU MERCREDI 13 AVRIL 1904

Nous reproduisons ici le toast de M. le chanoine Delvigne, Président.

Messieurs et chers Confrères,

Je demeure fidèle aux traditions de la Société scientifique de Bruxelles en portant la santé de Sa Sainteté le Pape Pie X.

Ce fut pour nous tous un deuil de famille que la disparition de Sa Sainteté Léon XIII. Ce pontife, l'un des plus savants qui aient illustré la chaire apostolique, a été gratifié de tous les genres de gloire. Dans la longue série des 258 papes, il ne s'est vu dépassé que par Pie IX par la durée de son règne à Rome. Léon XIII avait béni nos débuts. Sa généreuse et affectueuse sympathie nous sera continuée par son successeur.

Le monde entier se demandait avec anxiété qui recueillerait cette succession. Une fois de plus le Christ n'a point manqué à la parole donnée à son Église. Nos habitudes d'esprit, les tendances mêmes de l'époque ne sauraient se prêter à cette longue attente de conclaves délibérant pendant trois mois avant d'élire le chef de l'Église catholique. Les progrès de la science moderne nous ont valu les fils télégraphiques et téléphoniques pour la prompte transmission des nouvelles; et la navigation à vapeur pour le transport des cardinaux électeurs.

Après trois jours de délibérations et six scrutins, le premier des cardinaux diacres a proclamé l'élection du cardinal Sarto, désormais Pie X.

Le nouvel élu s'est placé au gouvernail de la barque de Pierre avec une résolution surprenante; il a déjà posé des actes qui lui attirent la gratitude des fidèles. Comme son prédécesseur, il aime la science et l'entoure d'un culte spécial, ainsi qu'il l'a prouvé dans ses institutions diocésaines de Mantoue et de Venise. La philosophie de S. Thomas sera encore plus en honneur qu'auparavant. Comme direction générale de gouvernement dans l'Église, nous avons la magnifique encyclique sur S. Grégoire le Grand, cet homme incomparable dont la journée de lundi a rappelé le douzième centenaire de sa glorieuse mort.

Il ne saurait être question, Messieurs, d'établir un bilan complet de cet espace de six mois écoulés depuis l'élection du 3 août. Spectateur de ce beau mouvement d'activité déployé autour de Sa Sainteté Pie X, activité dont lui-même donna l'exemple, nous ne pouvons qu'applaudir à tant d'efforts n'ayant pour but que la propagation du bien, de la vérité, de la justice, de la religion. Nous lui souhaitons du plus profond du cœur longue vie et santé. Jamais il n'y eut époque comme la nôtre remarquable par la longue durée du règne des papes. Pie VI avait déjà régné vingt-quatre ans quand Pie VII recueillit sa succession à l'expiration du XVIII^e siècle. Le XIX^e siècle n'a compté que six pontifes y compris Léon XIII décédé en plein épanouissement du XX^e siècle. Sa Sainteté Pie X paraît jouir d'une vigueur d'esprit et de corps qui légitime de glorieuses espérances. *Ad multos annos !*

Messieurs,

La Société scientifique ne sépare point en cette circonstance solennelle les hommages qu'elle doit à Sa Majesté le Roi des Belges de ceux qu'elle rend au chef de l'Église.

Le Roi Léopold II a sa place très distinguée dans la série des souverains de notre époque. Un long règne lui a permis de réaliser bien des choses. Le mouvement des sciences, des lettres, des arts a besoin de temps; d'obscures recherches, des faits accidentels remarqués par un homme ayant la flamme du génie, amènent au moment opportun des découvertes considérables changeant la face de la terre. Il suffirait de citer la locomotion à vapeur et la téléphonie.

Que dirons-nous, Messieurs, de l'activité de notre Roi et de sa vaillante initiative pour les découvertes géographiques? Où en étions-nous, il y a quelque trente ans? A peu près aussi avancés qu'à l'époque où les anciens ici présents recueillaient de la bouche de leurs maîtres que le centre de l'Afrique était une immense mer de sable et que les côtes seules étaient habitées. Depuis lors, sous l'impulsion d'une volonté persistante et d'une grande efficacité, toutes les nations civilisées se sont mises en mouvement, une grande ardeur de prosélytisme a gagné les âmes, le commerce mondial a vu s'ouvrir des voies nouvelles et les ondes d'un fleuve gigantesque ont leurs flots sillonnés par des vaisseaux de toutes les nations.

On a compris cette idée géniale et le monde a rendu justice à une royale initiative.

A notre tour, fiers et heureux d'avoir vu se réunir ici dès 1876 quelques hommes de science convoqués par notre souverain pour mettre le premier la main à une œuvre de haute civilisation, de progrès réel, scientifique, religieux et moral, nous acclamerons le Souverain que les détails de gouvernement n'ont point détourné de son objectif, l'affranchissement du continent noir. Saluons-le de nos unanimes acclamations :

Vive Léopold II, roi des Belges !

III

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU JEUDI 14 AVRIL 1904

L'assemblée générale s'ouvre à deux heures et demie sous la présidence de M. le chanoine Delvigne.

M. P. Mansion, secrétaire général, soumet à l'assemblée les conclusions des commissaires chargés d'examiner les comptes de la Société relatifs à l'année 1903. Ces comptes sont ratifiés par l'assemblée.

En voici les détails et le résumé :

RECETTES ET DÉPENSES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE PENDANT L'ANNÉE 1903

Revue

RECETTES		DÉPENSES	
Produit des abonnem. . fr.	10902,00	Impression et expédition. fr.	5420,62
Vente d'anciennes livraisons	530,00	Collaboration.	4155,52
	11432,00	Administration et propagande.	654,61
			10230,75

Annales

RECETTES		DÉPENSES	
Produit des cotisations . .	5662,00	Impression et expédition .	2728,27
Vente d'anciens volumes .	249,00	Indemnité des secrétaires .	2500,00
Subside de la Société . . .	246,65	Frais de bureau, de sessions, location des locaux . .	929,38
	6157,65		6157,65

Société

RECETTES		DÉPENSES	
Produit des coupons . . .	3720,47	Subside aux *Annales* . . .	246,65
Intérêts du compte courant.	351,76	Subside pour recherches scientifiques	1000,00
Une part de membre à vie .	150,00	Prix décerné	500,00
	4222,23		1746,65

Résumé

Recettes	21811,88
Dépenses.	18135,05
Excédent des recettes	3676,83

M. P. Mansion, secrétaire général, annonce que le Conseil de la Société scientifique, sur les rapports des commissaires nommés par la troisième section, a décerné un prix de 500 francs et la médaille de la Société à M. Fernand Meunier pour le mémoire qu'il a envoyé en réponse à la question du concours proposée par la troisième section : *On demande des recherches originales et un travail d'ensemble sur les insectes fossiles de l'ambre.* Le mémoire couronné sera publié *in extenso* dans le tome XXVIII des ANNALES.

M. Fernand Meunier reçoit des mains du président la médaille de la Société sur laquelle est gravée l'inscription suivante : *Fernando Meunier qui suas aliorumque investigationes de insectis fossilibus succini composite exposuit.*

La parole est donnée à M. le Dr J. Cuylits pour une conférence sur *la médecine mentale au moyen âge.* En voici un résumé.

Il est malaisé de donner un aperçu de ce que fut la médecine mentale au moyen âge, d'une part, parce qu'à cette époque cette science n'était pas spécialisée et, d'autre part, parce que ceux qui en ont traité ne se sont documentés qu'auprès d'auteurs qui ont caractérisé le moyen âge par ses possédés, ses démoniaques, ses bûchers et ses inquisiteurs.

On a dit que le moyen âge avait été une période de recul pour la civilisation et d'obscurantisme.

On a fini par reconnaître que le moyen âge avait réalisé d'immenses progrès, dans l'ordre politique et social, dans les arts, dans la littérature.

Continuera-t-on à prétendre que scientifiquement, en médecine mentale surtout, ce ne fut que barbarie, ignorance et superstition, conséquence naturelle de la domination de l'Église?

La campagne qui date de 1845, quand Calmeil publia sa *Description des grandes épidémies de délire qui ont atteint les populations d'autrefois et régné dans les monastères,* se poursuit encore aujourd'hui, sans qu'on se donne la peine de chercher ailleurs, de contrôler, de se faire une conviction sérieuse.

“ Procès de tendance et plagiat ”, ces deux mots résument toute cette littérature touffue et fastidieuse sur la médecine mentale au moyen âge.

Est-il vraisemblable que des peuples d'une mentalité si haute, aujourd'hui établie et reconnue, soient restés plongés dans la barbarie quand il s'agit de science, de médecine mentale surtout, à une époque où l'étude de l'âme, où les controverses philosophiques préoccupaient tous les esprits?

De telles prétentions ne peuvent être que paradoxales.

Si l'on veut se rendre compte de ce que furent ces épidémies de possédés, de démoniaques ou de théomanes, il suffit de se rendre en Russie. Ces épidémies psychiques y sont constantes. Dans la province d'Orel, sur 10 000 habitants, de 16 à 20 se disent possédés ou théomanes. Qu'en fait-on? On les colloque, on les exile, on les condamne.

Les uns, prêtres, médecins ou magistrats, croient que ce sont des aliénés, d'autres y voient des natures perverses.

Personne pourtant ne proclame, en France surtout, que la Russie passe par une période de barbarie et d'obscurantisme.

Au moyen âge, l'Église a pris une position très nette dans la question. Elle engageait les médecins à la prudence; des Pères de l'Église et des saintes comme sainte Hildegarde, femme-médecin, publiaient des traités sur l'hystérie et l'épilepsie qui peuvent, encore aujourd'hui, être lus et médités avec fruit.

Que l'on se souvienne aussi de Thyrœus, de Hecquet, de Jean Yperman, de Van Helmont, de Boerhaeve, de Plater, de Paracelse, d'Avicenne.

Prenons au hasard deux auteurs, l'un et l'autre étrangers à la médecine mentale, mais donnant l'un et l'autre la mesure des idées ayant cours alors, l'un dans les rangs les plus humbles de la société, l'autre au premier rang des intellectuels.

Le modeste Frère convers de Rouge-Cloître, Ofhuys, décrivant et paraphrasant la folie du grand peintre Hugo Vander Goes, mort à Rouge-Cloître et Shakespeare qui dans à peu près tous ses drames met en scène des aliénés hallucinés, maniaques, persécutés, mélancoliques.

Le Frère Ofhuys décrit avec une naïveté et un charme exquis les phénomènes observés chez Vander Goes, les analyse avec une pénétration inouïe, digne d'un maître de la science.

Et il reflétait les traditions populaires!

Shakespeare, en relation avec les médecins, au courant des doctrines en cours, donne l'empreinte de son génie à des descriptions de cas pathologiques, jusqu'ici inégalées.

D'un pôle à l'autre, du plus humble au plus grand, leur science est digne de leur époque.

On peut dire avec Kurth que le moyen âge marcha d'un pas lent et sûr à la conquête de tous les progrès, progrès scientifiques, progrès politiques et sociaux, progrès dans les arts et la littérature.

Il est au surplus antiscientifique de prétendre que dans l'histoire de l'humanité, il puisse y avoir des arrêts subits, de longues périodes d'obscurité et d'anéantissement.

La science ne saurait vivre et progresser sans se souvenir du passé et sans se nourrir de son expérience vivifiante. On touche à l'inconscience quand on médit du moyen âge.

M. Mansion donne lecture des questions de concours et fait connaître le résultat des élections des membres du Conseil et des Bureaux des différentes sections.

La composition du Conseil pour l'année 1904-1905 est la suivante (*) :

Président : M. A. de Lapparent (1905).
1er Vice-Président : M. le Lieutenant-Général J. De Tilly (1908).
2e Vice-Président : M. Éd. Van der Smissen (1907).
Secrétaire : M. P. Mansion (1907).
Trésorier : M. Éd. Goedseels (1908).
Membres : MM. le Marquis de la Boëssière Thiennes (1906).
L. Cousin (1905).
L. De Lantsheere (1906).
Chanoine Delvigne (1907).
Fr. De Walque (1906).
G. De Walque (1908).
Ch. Lagasse-de Locht (1905).
E. Pasquier (1905).
A. Proost (1906).
Comte Fr. van der Straten-Ponthoz (1908).
Chanoine Swolfs (1905).
Ch.-J. de la Vallée Poussin (1906).
G. Van der Mensbrugghe (1907).
Dr A. Van Gehuchten (1908).
Dr R. Warlomont (1907).

(*) Le nom de chaque membre est suivi de l'indication de l'année où expire son mandat.

APPENDICE

L'adresse au Saint Père a été remise, par le Conseil de la Société, le 29 avril 1904, à Son Excellence Mgr Vico, Nonce apostolique près Sa Majesté le Roi des Belges, qui voulut bien la transmettre à Sa Sainteté.

Quelques jours plus tard, M. le chanoine Delvigne, président en exercice de la Société scientifique, recevait de Son Éminence le Cardinal Merry del Val, Secrétaire d'État, la lettre dont nous donnons ici le texte original et la traduction.

“ Illmo Signore,

„ Trasmesso da Mons. Nunzio di Bruxelles, è pervenuto al Santo Padre il nobile indirizzo della Società scientifica, di cui la S. V. Illma è degno Presidente. Per incarico quindi dell' Augusto Pontifice mi è grato significarle che Sua Santità si è vivamente compiaciuta dell' omaggio reso alla Sua Venerata Persona da cotesto illustre sodalizio, il quale stimò suo precipuo dovere di umiliare ossequio ed osservanza al Vicario di Christo fin dalla prima assemblea tenuta sotto il novello Pontificato. La Santità Sua, bene apprezzando siffatto officio, e rilevando d'altra parte con alta soddisfazione il rettissimo ed onorevole programma della sullodata Società, la cui divisa è ispirata ai principii sanciti anche nel Concilio Vaticano, ha tributato assai volontieri un particolare encomio a Lei ed a tutti i socii, e mentre ha espressi i più caldi ringraziamenti per un atto così cortese, non ha indugiato a dichiarare che integra ed anzi di gran lunga accresciuta perdura nell' animo Suo la benevolenza, onde il detto Sodalizio fu onorato da Pio IX e da Leone XIII, di sa : me : Il Santo Padre confida inoltre, che i singoli socii, del cui sapere ama nutrire la stima più lusinghiera, si studieranno incessantemente di meritare sempre meglio della Religione e delle scienze, e mentre ha invocati su di loro gli aiuti celesti, li ha di gran cuore benedetti.

„ Colgo poi con piacere l'opportunità per dichiararmi con sensi di distinta stima,

„ Di V. S. Illma

„ Affmo per servirla
„ R. Card. Merry del Val

„ Roma, 5 maggio 1904.

„ *Rmo* Adolfo Delvigne,
„ *Presidente della Società scientifica di Bruxelles.* „

“ Illustrissime Seigneur,

„ La noble adresse de la Société scientifique, dont Votre Seigneurie illustrissime est le digne Président, est parvenue au Saint Père par l'entremise de Mgr le Nonce de Bruxelles. Il m'est agréable de vous faire savoir, au nom de l'Auguste Pontife, que Sa Sainteté a reçu avec grande joie l'hommage rendu à Sa Personne Vénérée par cette illustre association qui s'est fait un impérieux devoir de témoigner son humble et respectueuse soumission au Vicaire du Christ dès sa première assemblée tenue sous le nouveau Pontificat. Sa Sainteté appréciant justement cet hommage et considérant d'autre part avec une vive satisfaction le programme, si sage et si honorable, de votre Société, dont la devise s'inspire des principes mêmes sanctionnés par le Concile du Vatican, vous a très volontiers accordé, à vous et à tous les membres, un éloge spécial; et en même temps qu'Elle exprimait ses remercîments les plus chaleureux pour votre aimable attention, Elle n'a pas hésité à déclarer que la bienveillance dont Votre Société a été honorée par Pie IX et Léon XIII, de sainte mémoire, demeure entière et qu'elle s'est même de beaucoup accrue dans son cœur. Le Saint Père a l'espoir fondé que tous les membres, pour le savoir desquels Il aime à nourrir l'estime la plus flatteuse, s'efforceront sans trêve de mériter toujours davantage de la Religion et des sciences, et tandis qu'Il invoquait pour eux les secours célestes, Il les a bénis de grand cœur.

„ Je saisis avec plaisir cette occasion de me déclarer, avec des sentiments de considération distinguée,

„ De Votre Seigneurie illustrissime

„ le très affectionné serviteur,
„ R. Card. Merry del Val.

„ Rome, le 5 mai 1904.

„ *Au Révérend Monsieur* Adolphe Delvigne
„ *Président de la Société scientifique de Bruxelles.* „

La *Société scientifique* reçoit avec la plus vive reconnaissance ces félicitations pour le but qu'elle s'est proposé, et cette bénédiction apostolique qui lui présage de nouveaux succès. Cette lettre, si pleine d'affectueuse bienveillance, est, avec les témoignages d'estime, les éloges réitérés et les paternelles exhortations de Pie IX et de Léon XIII, le plus précieux encouragement qu'elle ait reçu.

C'est de tout cœur qu'elle redoublera d'efforts pour s'en montrer digne.

LISTE DES OUVRAGES

OFFERTS A LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES

du 1^{er} mai 1903 au 1^{er} mai 1904

1. Livres et brochures

R. d'Adhémar. La philosophie des sciences et le problème religieux. Un vol. petit in-8° (Collection *Science et Religion*) de 64 pages. Paris, Bloud, 1904.

Louis Aguillon. Législation des Mines en France *(Encyclopédie industrielle fondée par M. C. Lechalas)*. Un vol. gr. in-8° de 1011 pages. Paris, Ch. Béranger, 1903.

Louis Banneux. L'industrie de la cordonnerie dans l'agglomération bruxelloise (Étude monographique présentée à la Commission nationale de la petite Bourgeoisie). Gand, Plantyn, 1903.

Émile Boulanger. Germination de l'ascospore de la truffe. Une broch. in-4° de 20 pages avec planches. Rennes-Paris, Oberthur, 1903.

G. et **Ad. Braun, fils**. Dictionnaire de chimie photographique. 3 fascicules in-8° de 1-64, 65-128, 129-192 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1904.

Marcel Brillouin. Propagation de l'électricité. Histoire et théorie. Un vol. gr. in-8° de VI-398 pages. Paris, A. Hermann, 1904.

A. Broca. La télégraphie sans fils (Collection *Actualités scientifiques*). Un vol. in-12 de 234 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1904.

Joseph Carlier. Les auxiliaires économiques des chaudières et machines à vapeur. Un vol. in-8° de 365 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1903.

C. Colson. Cours d'économie politique. T. II : La propriété des biens corporels et incorporels. Le commerce et la circulation. Un vol. gr. in-8° de 774 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1903

P. Constan. Cours élémentaire d'Astronomie et de Navigation. Première partie : Astronomie. Deuxième partie : Navigation. 2 vol. gr. in-8° de VI-264 et IV-304 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1903.

Claro-Cornelio Dassen. Études sur les quantités mathématiques. Grandeurs dirigées. Quaternions. Un vol. in-8° de VI-133 pages. Paris, A. Hermann, 1903.

G. De Walque. Carte géologique de Belgique et des provinces voisines (Échelle 1 : 500,000; 2ᵉ édition). Paris, L. Wuhrer, 1903. — Notice explicative (Extrait des ANNALES DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE). Une broch. in-8° de 11 pages. Liége, Vaillant, 1903.

Ém. De Wildeman. Études de systématique et de géographie botaniques sur la flore du Bas- et du Moyen-Congo (Extrait des ANNALES DU MUSÉE DU CONGO). Un vol. in-fol. de 88 pages avec planches. Bruxelles, Spineux, 1903.

Ém. De Wildeman. La végétation de l'Afrique tropicale centrale (Extrait des MISSIONS BELGES DE LA COMPAGNIE DE JÉSUS). Une broch. in-8° de 43 pages. Bruxelles, Bulens, 1903.

Ernest Doudou. Exploration scientifique dans les cavernes, les abîmes et les trous fumants de la province de Liége. Un vol. petit in-8° de 342 pages. Liége, Thone (sans date).

C. Fabre. Les industries photographiques *(Encyclopédie industrielle fondée par M. C. Lechalas)*. Un vol. gr. in-8° de 602 pages. Paris, Gauthier-Villars (sans date).

Dʳ Alex. Faidherbe. Leçons sur l'alcoolisme. Un vol. in-8° de 112 pages. Bruxelles, Secrét. Société de Tempérance, 1904.

Alexandre Faidherbe, père. Histoire du syndicat mixte de l'industrie roubaisienne. Un vol. gr. in-8° de 168 pages. Roubaix, Reboux, 1902.

Eug. Ferron. Contribution à la théorie mathématique de la chaleur (Extrait des PUBLICATIONS DE L'INSTITUT GRAND-DUCAL DE LUXEMBOURG). Une broch. in-8° de 45 pages. Luxembourg, Büch, 1902.

E. de Feuchtersleben. Hygiène de l'âme. Un vol. in-8° de 351 pages. Paris, J.-B. Baillière, 1904.

X. Francotte. Quelques observations pour servir à l'histoire de la névrose traumatique, de son pronostic en particulier (Extrait du BULLETIN DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BELGIQUE). Une broch. in-8° de 19 pages. Bruxelles, Hayez, 1903.

X. Francotte. La timidité et l'état d'intimidation. Une broch. de 27 pages. Bruxelles, Severeyns, 1903.

Th. Gollier. Essai sur les institutions politiques du Japon. Un vol. in-8° de 208 pages. Bruxelles, Goemare, 1903.

Dʳ L. Goux. Le matérialisme est faux, le catholicisme est vrai devant la science et le bon sens. Une broch. gr. in-8° de VIII-310 pages. Paris, Maloine, 1901.

Jacques Hadamard. Leçons sur la propagation des ondes et les équations de l'hydrodynamique. Un vol. gr. in-8° de XIII-375 pages. Paris, A. Hermann, 1903.

Albin Haller. Les industries chimiques et pharmaceutiques. Deux vol. in-4° de LXXXIX-405 et 445 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1903.

A. Janssen. Précis du cours de machines thermiques contenant les chaudières, les machines à vapeur, à gaz, à pétrole et les automobiles. Un vol. in-8° de 310 pages. Louvain, Polleunis et Ceuterick, 1904.

O. Lambot. Traité de perspective linéaire. Texte de VI-132 pages. Atlas de XXXI planches. Deux vol. in-8°. Bruxelles, A. Castaigne, 1904.

Henri Lammens, S. J. La future route des Indes (Extrait des MISSIONS BELGES DE LA COMPAGNIE DE JÉSUS). Une broch. in-8° de 32 pages. Bruxelles, Bulens, 1903.

Colonel A. Laussedat. Recherches sur les instruments, les méthodes et le dessin topographiques. Tome II, seconde partie : Développement et progrès de la métrophotographie à l'étranger et en France. Un vol. gr. in-8° de 287 pages avec fig. et pl. Paris, Gauthier-Villars, 1903.

H. Lebesgue. Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives. Un vol. gr. in-8° de VII-118 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1904.

V^{te} du Ligondès. Les atmosphères des planètes (Extrait du BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ASTRONOMIQUE DE FRANCE). Une broch. in-8° de 5 pages. Paris, Société astronomique de France, 1903.

F. Loppé. Essais industriels des machines électriques et des groupes électrogènes. Un vol. gr. in-8° de 283 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1904.

Ernst Mach. La mécanique. Étude historique et critique de son développement, traduit par Émile Bertrand avec préface de Émile Picard. Un vol. gr. in-8° de VIII-498 pages. Paris, A. Hermann, 1904.

L. Marchis. Thermodynamique. I. Notions fondamentales (*Bibliothèque de l'élève-ingénieur*, Physique industrielle). Un vol. gr. in-8° de 176 pages. Paris, Gauthier-Villars ; Grenoble, A. Gratier et J. Rey, 1904.

F. Meunier. Un nouveau genre de Sciaridae de l'ambre (Extrait de la REVUE SCIENTIFIQUE DU BOURBONNAIS ET DU CENTRE DE LA FRANCE), pp. 165-168, in-8°. Moulins, Auclaire, 1903.

Louis Meunier et **Clément Vaney.** La tannerie (*Encyclopédie industrielle*). Un vol. gr. in-8° de 648 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1903.

F. de Montessus de Ballore. Sur les régions océaniques instables et les côtes à vagues sismiques (Extrait des ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES). Une broch. in-8° de 21 pages. Genève, Bureau des Archives, 1901.

Fernand Nicolay. Histoire des croyances, superstitions, mœurs, usages et coutumes (selon le plan du Décalogue). 4^{e} édition. Trois vol. in-8° de V-393, 548 et 465 pages. Paris, V. Retaux (sans date).

Noguier de Malijay. Le Saint-Suaire de Turin. Un vol. in-8° de 120 pages. Paris, H. Oudin, 1903.

E. Paque, S. J. Le Fourmi-Lion (Extrait de la REVUE MENSUELLE DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE NAMUROISE). Une broch. in-8° de 16 pages. Namur, Lambert, 1903.

H. Pellat. Cours d'électricité. Tome II : Électrodynamique. Magnétisme. Induction. Mesures électromagnétiques. Un vol. gr. in-8° de 554 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1903.

P. Petit. Brasserie et malterie. Un vol. gr. in-8° de VII-359 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1903.

J. Pionchon. Leçons d'électricité industrielle. T. II, fasc. 1 : Induction magnétique. Induction. Un vol. in-8° de 278 pages. Grenoble, A. Gratier et J. Rey (sans date).

A. Raingeard. Autour de la Géologie. Études apologétiques. Un vol. in-8° de 223 pages. Rodez, Carrère, 1903.

A. Renier. Note préliminaire sur les caractères paléontologiques du terrain houiller des plateaux de Herve (Extrait des Annales de la Soc. géol. de Belgique). Une broch. de 7 pages. Liége, Vaillant, 1904.

Armand Renier. Les procédés modernes de sondage (Extrait de la Revue universelle des Mines, de la Métallurgie, des Travaux publics, des Sciences et des Arts appliqués à l'Industrie). Une broch. in-8° de 89 pages. Liége, 1904.

R. Robine et **M. Lenglen.** L'industrie des cyanures. Étude historique et industrielle *(Encyclopédie industrielle fondée par M. C. Lechalas)*. Un vol. gr. in-8° de 462 pages. Paris, Ch. Béranger, 1903.

Dr Rutten. 1. Un cas d'amblyopie sympathique. 2. Présentation d'une cataracte crétacée. 3. Polype de la conjonctive palpébrale inférieure. 4. Tumeur télangiectasique du limbe conjonctival de l'œil droit. 5. Gliome ou sarcome de l'œil? 6. Ophtalmie métastatique de l'œil gauche au cours d'une fièvre typhoïde. 7. Sarcome du globe et de l'orbite gauche. Opération. Guérison. Une broch. in-8° de 25 pages. Bruxelles, Havermans, 1903.

Dr Rutten. Tumeur maligne du nez et de l'antre d'Highmore gauche (Extrait des Annales des maladies de l'oreille et du larynx). Une broch. in-8° de 7 pages. Paris, Masson, 1899.

F. Scaloni. Capital et Travail. Manuel populaire d'économie sociale. Un vol. in-8° de xii-154 pages. Liége, École professionnelle Saint-Jean-Berchmans, 1903.

A. Sohier et **G. Massart.** Étude sur l'emploi de l'air comprimé à haute tension comme moyen de transport mécanique souterrain. Un vol. in-8° de 100 pages. Bruxelles, Goemaere, 1904.

Abbé Stoffaes. Cours de mathématiques supérieures à l'usage des candidats à la licence ès sciences physiques. Un vol. in-8° de vii-536 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1904.

E. Van den Broeck. Charles de la Vallée Poussin : sa vie et ses travaux (Extrait du Bulletin de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie). Une broch. in-8° de 155 à 201 pages. Bruxelles, Hayez, 1903.

G. Van der Mensbrugghe. Sur une triple alliance naturelle, 3e et dernière partie. Une broch. in-8° de 20 pages. Gand, Hoste, 1903.

Dr L. Vervaeck. Contribution à l'étude de l'œdème aigu paroxystique (Extrait du Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique). Une broch. in-8° de 32 pages. Bruxelles, Hayez, 1903.

J. Vincent. Études sur les nuages. III. Les variétés de l'alto-cumulus. Une broch. gr. in-4° de 46 pages. Bruxelles, Hayez, 1903.

Dr O. Warburg et **É. De Wildeman.** Les Ficus et la flore de l'État indépendant du Congo (Extrait des Annales du Musée du Congo, Botanique, série VI, fasc. I, pp. 1 à 36, pl. 1-27). Bruxelles, Spineux, 1904.

Aimé Witz. Traité théorique et pratique des moteurs à gaz et à pétrole. Deux vol. gr. in-8° de VIII-504 et de 505-1135 pages. Paris, Bernard, 1903 et 1904.

Encyclopédie des Aide-mémoire publiée sous la direction de M. Léauté, membre de l'Institut. Collection de vol. petit in-8°. Paris, Gauthier-Villars et Masson.

Section de l'ingénieur :

- **E. Candlot.** Chaux, ciments et mortiers.
- **F. Colomer.** Mise en valeur des gîtes minéraux.
- **L. Gages.** Essais des métaux. I. Machines et appareils. II. Théorie et pratique.
- **A. Gay.** Les câbles sous-marins. Travaux en mer.
- **L. Guillet.** L'industrie de la soude.
- **H. Le Chatelier.** Essais des matériaux hydrauliques.
- **F. Miron.** Gisements minéraux. Stratigraphie et composition.
- **M.-A. Morel.** Les matériaux artificiels.
- **D. Sidersky.** Essais des combustibles.
- **P. Stroobant.** Précis d'astronomie pratique.

Ministère de la Justice. Statistique judiciaire de la Belgique. Quatrième année. Un vol. gr. in-4° de 350 pages. Bruxelles, Larcier, 1903.

I. Alexandroff. Aufgaben aus der niederen Geometrie. Un vol. in-8° de VI-123 pages. Leipzig, B. G. Teubner, 1903.

Giuseppe Borredon. La Luna è la calamita del Mundo. Une broch. in-8° de 12 pages. Naples, 1903.

A. H. Bucherer. Elemente der Vektor-Analysis mit Beispielen aus der theorischen Physik. Un vol. in-8° de VI-91 pages. Leipzig, Teubner, 1903.

Bellino Carrara, S. J. I tre problemi classici degli antichi in relazione ai recenti resultati della scienza. Studio storico-critico. Problema secondo : la duplicatura del cubo (Extrait de la RIVISTA DI FISICA, MATEM. E SCIENZE NAT.). Un vol. in-8° de 114 pages. Pavie, Frat. Fusi, 1903.

T. A. Coghlan. New South Wales statistical register for 1901 and previous years. Un vol. in-8° de XVIII-1137 pages. Sydney, William Applegate Gullick, 1903.

T. A. Coghlan. Results of a census of New South Wales taken for the night of the 31st march 1901. Part 6 : Populations and habitations. Un vol. in-4° de 475 à 585 pages. Sydney, W. Applegate Gullick, 1903.

T. A. Coghlan. Results of a census of New South Wales taken for the night of the 31st march 1901. Part 7 : Sickness and infirmity. Une broch. in-4° de 588-627 pages. Sydney, W. Applegate Gullick, 1903.

T. A. Coghlan. Statistics. Six states of Australia and New Zealand, 1861 to 1902. Un vol. in-8° de 94 pages. Sydney, W. Applegate Gullick, 1903.

Prof. A. W. Conway. The propagation of the light in a uniaxal crystal (Extrait des PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY, vol. XXXV, 803-805). Une broch. in-8° de 25 pages. Hodgson & Son, High Holborn.

E. De Michelis. L'origine degli Indo-Europei. Un vol. gr. in-8° de VIII-699 pages. Torino, Bocca, 1903.

José María Dusmet y Alonso. Euménidos de España, primer suplemento (Extrait du BOLETIN DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, 12 pages, 125-136 in-8°) 1904.

José M. Dusmet y Alonso. Vespidos, Euménidos y Masáridos de España (Extrait des MEMORIAS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL). Une broch. in-8° de 107 pages. Madrid, Fortanet, 1903.

P. Julius Fényi, S. J. De nova quadam explicatione transpositionis linearum spectralium in sole observatae (Extrait des MEMORIE DELLA PONTIFICIA ACCADEMIA DEI NUOVI LINCEI). Une broch. in-4° de 11 pages. Roma, P. Cuggiani, 1903.

G. Fenyi, S. J. Sopra la costruzione ed il funzionamento di un semplice registratore di temporali (Extrait de la RIVISTA DI FISICA, MATEM. E SC. NAT., traduit en italien par le R. P. B. Carrara, S. J.). Une broch. in-8° de 8 pages. Pavie, Fusi, 1904.

Dr W. Fiedler. Die darstellende Geometrie in organischer Verbindung mit der Geometrie der Lage. 4. Aufl. I. Teil : Die methoden der darstellenden und die Elemente der projektivisken Geometrie. Un vol. in-8° de XXIV-431 pages. Leipzig, B. G. Teubner, 1904.

O. Fort und **O. Schlömilch**. Lehrbuch der analytischen Geometrie. I. Teil : Analytische Geometrie der Ebene, von O. Fort. Un vol. in-8° de 268 pages. Leipzig, Teubner, 1904.

D. Victorino García de la Cruz. Discursos leidos ante la real Academia de ciencias exactas, fisicas y naturales. Une broch. in-8° de 62 pages. Madrid, L. Aguado, 1903.

K. Geissler. Anschauliche Grundlage der mathematischen Erdkunde. Un vol. in-8° de 199 pages. Leipzig, Teubner, 1904.

E. Haentzschel. Das Erdsphäroid und seine Abbildungen. Un vol. in-8° de VIII-140 pages. Leipzig, B. G. Teubner, 1903.

J. G. Hagen, S. J. Georgetown College Observatory : Observations of variable stars made in the years 1884-1890. Part I : Observations. Un vol. in-4° de 145 pages. Washington, D. C., 1901.

Dr G. Holzmuller. Methodisches Lehrbuch der Elementar-Mathematik. Dritter Teil. 2. Aufl. Un vol. in-8° de XIV-370 pages. Leipzig, Teubner, 1903.

Sven Lönborgh. Sveriges Karta tiden till omhring 1850. Un vol. gr. in-8° de VI-242 pages. Uppsala, Almqvist & Wiksells, 1903.

F. Meunier. Nuevas contribuciones á la fauna de los himenópteros fósiles (Extrait des MEMORIAS DE LA REAL ACADEMIA DE CIENCIAS Y ARTES DE BARCELONA). Une broch. in-4° de 12 pages. Barcelona, A. Lopez Robert, 1903.

F. Meunier. Beitrag zur Syrphiden-Fauna des Bernsteins (Extrait de JAHR. DER KÖNIGL. PREUSS. GEOLOG. LANDESANSTALT UND BERGAKADEMIE). Une broch. gr. in-8° de 10 pages (201-210) avec une planche. Berlin, Schade, 1904.

F. de Montessus de Ballore. Considerazioni a proposito dei terremoti della vallata del Po (Extrait du BOLL. DELLA SOC. SISM. ITAL.). 3 pages in-8°. Modène, Société typographique, 1903.

C. H. Müller und **O. Presler.** Leitfaden der Projektionslehre. Ein Uebungsbuch der konstruierenden Stereometrie. Ausgabe A : Vorzugsweise für Realgymnasien und Oberrealschulen. Un vol. in-8° de VI-320 pages. Leipzig, Teubner, 1903.

F. Müller. Abgekürzte Titel von Zeitschriften mathematischen Inhalts (Extrait de JAHRESBERICHT DER DEUTSCHEN MATHEMATIKER-VEREINIGUNG). Une broch. in-8° de 19 pages. Leipzig, Teubner, 1903.

N. Nielsen. Handbuch der Theorie der Cylinderfunktionen. Un vol. in-8° de 408 pages. Leipzig, Teubner, 1904.

Francis E. Nipher. Evolution of the divine character in man. Une broch. in-8° de 16 pages (sans autre indication).

Prof. Natale Noguier. Elementi di Chimica per le scuole secondarie (Corso elementarie di scienze fisiche e naturali ad uso dei Licei e degli istuti tecnici pubblicato sotto la direzione del Prof. A. M. Micheletti). Un vol. in-8° de XIII-224 pages. Torino, Unione tipografico-editrice, 1900.

G. Peano. De latino sine flexione. Principio de permanentia (Extrait de la REVUE DE MATHÉMATIQUES). Une broch. in-8° de 14 pages. Torino, Tipografia Cooperativa, 1903.

K. Scheid. Chemisches Experimentierbuch für Knaben. Un vol. petit in-8° de 204 pages. Leipzig, Teubner, 1904.

Dr Ing. Julius Schenk. Festigkeitsberechnung grösserer Drehstrommaschinen. Un vol. in-8° de 59 pages. Leipzig, Teubner, 1903.

Dr K. Schreber. Die Kraftmaschinen. Un vol. in-8° de XII-348 pages. Leipzig, Teubner, 1903.

Johann Schreiber, S. J. Die Jesuiten des 17. und 18. Jahrhunderts und ihre Verhältnisse zur Astronomie. Une broch. gr. in-8° de 28 pages. Münster i. W., Druck und Verlag der Aschendorffschen Buchhandlung, 1903.

D. Seliwanoff. Lehrbuch der Differenzenrechnung. Un vol. in-8° de VI-92 pages. Leipzig, B. G. Teubner, 1904.

P. Fr. J. Simó, S. J. Compendio de la Gramática inglesa. Un vol. in-8° de 169 pages. Buenos-Aires, A. Estrada y Cía, 1903.

P. Fr. J. Simó, S. J. Curso completo de Gramática inglesa. Un vol. in-8° de XIII-361 pages. Buenos-Aires, Estrada y Cía, 1903.

Dr F. Gomes Teixeira. Obras sobre Mathematica, publicadas por ordem do Governo Português. Vol. I. Gr. in-4° de VIII-402 pages. Coimbra, Impressa da Universidade, 1904.

Eduardo Torroja y Caballé. Teoría geométrica de las Líneas Alabeadas y de las Superficies Desarrollables. Un vol. in-8° de 388 pages. Madrid, Fortanet, 1904.

C. **Prof. C. Tuccimei.** Relazione delle onoranze rese dal comitato romano alla memoria del P. Angelo Secchi, nel XXV anniversario della sua morte (Extrait de la Rivista di Fisica, Matematica e Scienze naturali). Une broch. in-8° de 44 pages. Pavia, Fusi, 1903.

Dr D. Rafael del Valle y Aldabalde. El traumatismo como causa de enfermedades de caracter médico. Une broch. in-8° de 37 pages. Madrid, N. Moya, 1903.

Ernst Wienecke. Der geometrische Vorkursus in schulgemässer Darstellung. Un vol. in-8° de 97 pages. Leipzig, B. G. Teubner, 1904.

Dr Ernst Wölffing. Mathematischer Bücherschatz. I. Teil : Reine Mathematik. Un vol. gr. in-8° de xxxvi-416 pages. Leipzig, Teubner, 1903.

II. Périodiques

Académie des Sciences. Comptes rendus hebdomadaires des séances (1904). Paris.

Académie royale de médecine de Belgique :
  Bulletin, 4e série, t. XVII (1903). Bruxelles.
  Mémoires couronnés et autres mémoires, t. XVI, t. XXVIII, fasc. 1 à 6 (1903). Bruxelles.
  Procès-verbaux des séances de l'année 1903. Bruxelles.

Annales de la Faculté des sciences de l'Université de Toulouse, 2e série, t. V (1903). Toulouse.

Annales de la Société géologique de Belgique, t. XXX, livr. 1 et 2; t. XXXI, 1re livr. (1903). Liége.

Annales de la Société royale malacologique de Belgique, t. XXXVII (1902). Bruxelles.

Annales de Philosophie chrétienne (1904). Paris.

Annuaire astronomique de l'Observatoire royal de Belgique pour 1904. Bruxelles.

Annuaire météorologique de l'Observatoire royal de Belgique pour 1904. Bruxelles.

Annuaire pour l'an 1904 publié par le Bureau des Longitudes. Paris.

L'Anthropologie, t. XV (1904). Paris.

Bulletin de la Société astronomique de France (1904). Paris.

Bulletin de la Société bibliographique et des publications populaires (1903). Paris.

Bulletin de la Société belge de géologie, de paléontologie et d'hydrologie. 17e année, fasc. 3 à 6 (1904). Bruxelles.

Bulletin de la Société centrale forestière de Belgique (1904). Bruxelles.

Bulletin de la Société mathématique de France, t. XXXII (1904). Paris.

Bulletin de la Société médicale de Saint-Luc, Saint-Côme et Saint-Damien. 10e année (1904). Paris.

Bulletin de la Société royale belge de géographie (1903). Bruxelles.

Bulletin des séances de la Société des sciences de Nancy et de la Réunion biologique de Nancy, 3e série, t. III, fasc. 3 et 4; t. IV, fasc. 1 à 3. Nancy.
Bulletin des séances de la Société française de physique (1903). Paris.
Bulletin du Jardin botanique de l'État, vol. I, n° 4. Bruxelles.
Bulletin mensuel du magnétisme terrestre de l'Observatoire royal de Belgique (1903). Bruxelles.
Bulletin météorologique de l'Observatoire royal de Belgique (1903). Bruxelles.
Ciel et Terre (1903-1904). Bruxelles.
Cosmos (1903). Paris.
L'Enseignement mathématique (1904). Genève.
Études (Revue fondée par les Pères de la Compagnie de Jésus, 1904). Paris.
Journal de l'École Polytechnique, 2e série, 8e cahier (1903). Paris.
Journal de Psychologie normale et pathologique (1904). Paris.
Journal des sciences médicales de Lille (1903). Lille.
Le mois scientifique et industriel (1903). Paris.
La Nouvelle-France (1904). Québec (Canada).
Polybiblion. Partie littéraire et Partie technique (1904). Paris.
Le Progrès médical (1904). Paris.
La Réforme sociale (1904). Paris.
Revue de philosophie (1904). Paris.
La Revue générale (1904). Bruxelles.
Revue Néo-Scolastique (1904). Louvain.
Revue philosophique (1904). Paris.
Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux :
  Mémoires : 6e série, t. II (avec appendice). Bordeaux.
  Procès-verbaux des séances, années 1901-1902. Bordeaux.
Travaux scientifiques de l'Université de Rennes (1903). Rennes.
L'Université catholique (1904). Lyon.

Revue semestrielle des publications mathématiques, t. XI, 2e partie, t. XII, 1re partie (1903). Amsterdam.
Nieuw archief voor Wiskunde, tweede reeks, zesde deel, eerste en tweede st. (1904). Amsterdam.
Nieuwe opgaven, negende deel, nrs 88-128 (1904). Amsterdam.
Programma van jaarlijksche Prijsvragen (1904). Amsterdam.
Wiskundige opgaven met de oplossingen, nieuwe reeks, negende deel, eerste st. Amsterdam.

Atti della Pontificia accademia Romana dei Nuovi Lincei (1871-1904). Rome.
Civiltà cattolica (1904). Roma.
Le matematiche pure ed applicate (1903). Tempio (Sardaigne).
Memorie della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei (1887-1903). Rome.
Rivista di Fisica, Matematica e Scienze naturali (1904). Pavia.
Rivista internazionale di Scienze sociali e discipline ausiliarie (1904). Roma.
La Scuola cattolica (1904). Milano.

Anales del Museo nacional di Montevideo, publicados bajo la direccion de J. Arechavaleta, t. II. Montevideo.
Anuario del Observatorio astronómico nacional de Tacubaya para el año de 1904. Mexico.
Boletín del Observatorio astronomico de Granada (1903). Grenade.
Boletín de la Sociedad Aragonesa de Ciencias naturales (1903). Barcelone.
Boletín mensual de la direccion general de la estadistica de la Provincia de Buenos-Aires (1903). Buenos-Aires.
Boletín mensual del Observatorio meteorologio del Colegio Pío de villa Colón, año XV, nos 7-12, XVI, 1 à 6. Montevideo.
La Ciudad de Dios (1904). Madrid.
El criterio católico en las Ciencias medicas (1904). Barcelona.
Memorias y Revista de la Sociedad científica " Antonio Alzate „, t. XIII, nos 5 et 6; t. XVII, nos 4,5 et 6; t. XVIII, nos 1 à 6; t. XIX, nos 1 à 7; t. XX, nos 1 à 4. Mexico.
Parergones del Instituto geológico de México, t. I, no 1 (1904). Mexico.
Razón y Fe (1904). Madrid.

Annuario publicado pelo Observatorio de Rio de Janeiro para o anno de 1903. Anno XIX. Rio de Janeiro (Brésil).
Boletín mensal do Observatorio do Rio de Janeiro (1903). Rio de Janeiro (Brésil).
Jornal de sciencias mathematicas et astronomicas publicado pelo Dr F. Gomes Teixeira, vol. XV, nos 2 et 3. Coimbra.

The Damian Institute (1904). Birmingham.
The Month (1904). London.
Stonyhurst College Observatory. Results of meteorological and magnetical Observations with report and notes of the Director (1903). Cliterhoe.

The American Catholic Quarterly Review (1904). Philadelphia.
American Chemical Journal edited by Ira Remsen, vol. 27, nos 4, 5 et 6; vol. 28, nos 1 à 6; vol. 29, nos 1 et 2. Baltimore.
American Journal of Mathematics, vol. XXIV, nos 2, 3 et 4; vol. XXV, no 1. Baltimore.
The American Museum of Natural History.
    Annual Report of the President, 1902. New-York.
    Bulletin, vol. XVI et XIX. New-York.
    List of papers published in the Bulletin and Memoirs of the A. M. of N. H. : vol. I, VIII (1903). New-York.
Bulletin of the American Mathematical Society (1904).
    Annual Register (janv. 1904). New-York.
Bulletin of the Philippine Weather Bureau (Manila central Observatory), 1903.
    Report of the Director (1902). Manila.
Bulletin of the University of Kansas :
    Kansas University Quarterly, vol. III, no 6. Lawrence.
    Science Bulletin, vol. II, nos 1 à 9; vol. III, nos 6 et 8. Lawrence.

Catholic World (1904). Washington.
Missouri Botanical Garden. 14th Annual report (1903). St-Louis. Mo.
Proceedings of the California Academy of Sciences :
  Botany, vol. II, nº 10;
  Geology, vol. II, nº 1;
  Mathem.-Phys., vol. I, nº 8;
  Zoology, vol. III, nºs 5 et 6. San Francisco.
Proceedings of the Royal Society of Edimburg, vol. XXIII. Édimbourg.
Proceedings and Transactions of the Nova Scotia Institute of Science, vol. X, part. IV. Halifax, Nova Scotia.
Smithsonian Institution :
  Annual Report, 1902. Washington.
  U. S. National Museum, 1902. Washington.
Transactions of the Academy of Science of St Louis, vol. XIII, nº 2. St-Louis.
Transactions of the Royal Society of Edimburg, vol. XL, p. I et II; vol. XLII.
United States Geological Survey. Washington
  Annual report, 1900-1901 (p. I à IV); 1901-1902.
  Bulletin : nº 191; nºs 195 à 207; nºs 209 à 217.
  Mineral Ressources of the U. S., 1901.
  Monographs XLII à XLV.
  Professional Papers, nºs 1-10; nºs 13 à 15.
  Water-Supply Paper, nºs 65 à 87.
U. S. naval Observatory. Report of the superintendent for the fiscal Year ending June 30, 1903. Washington.

Archiv der Mathematik und Physik. 3. Reihe, 4. Band (1903). Leipzig.
Bibliotheca mathematica (1903). Leipzig.
Mathematisch-naturwissenschaftliche Mitteilungen begründet von Dr O. Böklen im Auftrag des mathematisch-naturwissenschaftlichen Vereins in Würtemberg, herausgegeben von Dr A. Schmidt, Dr A. Haas, Dr E. Wolfing (1904). Stuttgart.
Monatschrift für christliche Sozial-Reform (1903). Basel (Schweiz).
Sitzungsberichte der Berliner mathematischen Gesellschaft. Herausgegeben vom Vorstande der Gesellschaft (II. Jahrg.). Sonderabdruck aus dem ARCHIV DER MATHEMAT. U. PHYSIK (1903). Leipzig.

Journal de la Société physico-chimique russe de l'Université impériale de Saint-Pétersbourg (1904). Saint-Pétersbourg.

FIN DE LA PREMIÈRE PARTIE

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES

PUBLIÉE PAR

LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES

CONDITIONS D'ABONNEMENT

Le prix d'abonnement à la *Revue des Questions scientifiques* est de **20 francs** par an. Les membres de la Société scientifique de Bruxelles ont droit à une réduction de **25** %; le prix de leur abonnement est donc de **15 francs** par an.

La collection complète et les volumes isolés seront fournis aux nouveaux abonnés à des conditions très avantageuses.

S'adresser pour tout ce qui concerne la **Rédaction** *et l'***Administration** *au secrétariat de la Société scientifique, 11, rue des Récollets, Louvain.*

PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES, t. I à XXVII, 1877 à 1903.

Prix de chaque volume in-8° de 400 à 600 pages . . . . . . fr. **20 00**

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES.

Première série, 1877 à 1891. Trente volumes.
Seconde série, 1892 à 1901. Vingt volumes.
Troisième série, commencée en 1902.

Les deux volumes annuels, de 700 pages in-8° chacun, se vendent fr. **20 00**

☞ **TABLE ANALYTIQUE** des cinquante premiers volumes de la REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES (1877-1901). Vol. in-8° de XII-168 pages, petit texte, en vente au prix de **5** fr.; pour les abonnés . . . . fr. **2 00**

LE JUBILÉ DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE. Notice et discours par le R. P. Van den Gheyn, M. P. Mansion et le Dr Lefebvre. Brochure in-8° de 75 pages . . . . fr. **2 00**

Ph. Gilbert. Mémoire sur l'application de la méthode de Lagrange à divers problèmes de mouvement relatif. Deuxième édition, 1889 (150 pages in-8°) . . . . fr. **7 50**

LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. Notice sur son but, son organisation et ses travaux. Brochure de 32 pages, in-18, distribuée gratuitement à ceux qui en font la demande au Secrétariat.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS

QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55, A PARIS

Envoi franco contre mandat-poste ou valeur sur Paris

ABRAHAM (Henri). — **Recueil d'expériences élémentaires de Physique**, publié avec la collaboration de nombreux physiciens. Deux volumes in-8° (22,5 × 14).

Ire Partie : *Travaux d'atelier. Géométrie et Mécanique. Hydrostatique. Chaleur*. Vol. de XII-247 pages avec 260 figures ; 1904.

Broché . . . . 3 fr. 75. | Cartonné toile . . . . 5 fr.

IIe Partie : *Acoustique. Optique. Électricité*. . . . . . (Sous presse).

BOREL (Émile), Maître de conférences à l'École Normale Supérieure. — **Leçons sur la théorie des fonctions**. *Exposé de la théorie des ensembles*. Grand in-8° ; 1898 . . . . 3 fr. 50

—— **Nouvelles leçons sur la théorie des fonctions**. Grands in-8° se vendant séparément :

Leçons sur les fonctions entières ; 1900 . . . . 3 fr. 50
Leçons sur les séries divergentes ; 1901 . . . . 4 fr. 50
Leçons sur les séries à termes positifs ; 1902 . . . . 3 fr. 50
Leçons sur les séries méromorphes ; 1903 . . . . 3 fr. 50

BOUSSINESQ (J.), Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris. — **Théorie analytique de la chaleur** (Cours de la Faculté des Sciences). Deux volumes grand in-8° se vendant séparément :

Tome I : *Problèmes généraux*. Volume de XXVII-333 pages avec 14 figures ; 1901 . . . . 10 fr.

Tome II : *Refroidissement et échauffement par rayonnement. Conductibilité des tiges, lames et masses cristallines. Courants de convection. Théorie mécanique de la lumière* ; 1903 . . . . 18 fr.

HUMBERT (G.), Membre de l'Institut, Professeur à l'École Polytechnique. — **Cours d'analyse** professé à l'École Polytechnique ; 2 volumes grand in-8°.

Tome I : *Calcul différentiel. Principes du calcul intégral. Applications géométriques* ; 1902 . . . . 16 fr.

Tome II : . . . . (Sous presse).

JANNET (Paul). — **Leçons d'Électrotechnique générale** professées à l'École supérieure d'Électricité. 2e édition, revue et augmentée. Deux volumes grand in-8° (25 × 16) avec nombreuses figures.

Tome I : *Généralités. Courants continus* ; 1904 . . . . 14 fr.

Tome II : . . . . (Sous presse).

MOISSONNIER (P.). — **L'aluminium. Ses propriétés. Ses applications**. *Historique. Minerais. Fabrication. Propriétés. Applications générales*. Grand in-8° avec 21 figures et un titre tiré sur aluminium ; 1903 . . . . 7 fr. 50

MOREL (Marie-Auguste). — **L'acétylène. Théorie et applications**. Grand in-8° avec 7 figures ; 1903 . . . . 5 fr.

PELLAT (H.), Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris. — **Cours d'Électricité** (Cours de la Faculté des Sciences). 3 volumes in-8° se vendant séparément :

Tome I : *Électrostatique. Lois d'Ohm. Thermo-électricité*. Volume de VI-329 pages avec 145 figures ; 1901 . . . . 10 fr.

Tome II : *Électrodynamique. Magnétisme. Induction. Mesures électromagnétiques*. Volume de IV-544 pages avec 221 figures ; 1903 . . . . 18 fr.

Tome III : . . . . (En préparation).

PIONCHON (J.), Directeur de l'Institut électrotechnique de Grenoble. — **Notions fondamentales sur l'évaluation numérique des grandeurs géométriques**. Grand in-8° (25 × 16) de 128 pages, avec 54 figures ; 1903 . . . . 3 fr. 50

STOFFAES (l'abbé), Directeur de l'Institut catholique d'Arts et Métiers de Lille. — **Cours de Mathématiques supérieures** *à l'usage des candidats de la licence ès sciences physiques*. 2e édition. In-8° (22,5 × 14) avec figures ; 1903 . 10 fr.

Bruxelles. — Imp. Polleunis et Ceuterick, rue des Ursulines, 37.

SECONDE ARTIE

MÉMOIRES

DE L'INFLUENCE DES RIDES HERCYNIENNES
SUR LE JURA

PAR

M. le Chanoine BOURGEAT

Chacun sait que la grande chaîne du Jura, qui s'étend en forme de croissant de Schaffouse à Chambéry, ou à peu près de la chute du Rhin à la perte du Rhône, doit son relief actuel à la poussée qui a fait surgir le massif Alpin vers la fin du Miocène.

Mais longtemps avant cette date géologique, la même région fut affectée d'un autre plissement, le plissement *hercynien*, par lequel se termine l'âge du Primaire. Cet ancien plissement y détermina des rides analogues à celles qu'y a produites le second; et si l'on veut en connaître quelques-unes, il n'y a qu'à se porter à la bordure orientale du plateau central, où on les voit s'enfoncer sous les dépôts plus récents de la vallée de la Saône. L'une d'entre elles, malgré des interruptions étendues, se suit très bien du bassin de Blanzy à celui de Ronchamp du S.-O. au N.-E., par le pointement primitif de la Serre. Les autres, orientées de la même façon, ne peuvent se suivre au-dessous de la plaine bressanne que par les déviations qu'elles font encore subir maintenant aux cours d'eau ou par les affleurements triasiques qui en jalonnent la direction.

Ce sont du nord au sud :

1° Celle qui a donné lieu au synclinal carbonifère du Beaujolais par Saint-Symphorien, Thizy et Cluny.

2° Celle qui a engendré la dépression également carbonifère de Sainte-Foy l'Argentière vers Trévoux.

3° Celle enfin qui a donné naissance à la grande cuvette houillère de Saint-Étienne et à ses prolongements vers Givors et Frontenay de l'autre côté du Rhône, presque au pied du Jura. Toutes les quatre ont été bien mises en lumière en 1890 par M. Michel Levy, au tome XVIII de la 3e série du BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, à l'occasion de la réunion extraordinaire de cette société à Clermont-Ferrand. J'ai eu, de mon côté (*), à les étudier à un autre point de vue, dans un travail sur l'existence de la houille au Jura. Or, c'est de l'influence que ces rides me semblent avoir eue dans la région que je me propose de dire ici quelques mots. Et, comme elle me paraît avoir été double, stratigraphique d'abord, orographique ensuite, j'examinerai successivement chacun des deux points en m'appuyant sur les documents les plus connus.

I

Influence stratigraphique

L'influence stratigraphique des rides hercyniennes sur le Jura apparaît très nettement dans les caractères que présentent les sédiments visibles depuis le commencement du Trias jusqu'à la fin des dépôts triasiques. Elle serait assurément beaucoup plus manifeste, si les affleurements de ces dépôts étaient continus, ou tout au moins plus nombreux; mais, bien qu'ils soient en grande partie cachés, ce que nous en connaissons suffit pour nous la révéler.

Ce n'est évidemment que par des différences dans le fond de la mer qui recouvrit le Jura au début du Secondaire qu'on peut expliquer les différences si sensibles d'épaisseur et de constitution que présentent les marnes keupériennes? Pourquoi le gypse, le sel gemme et les lignites se montrent-ils plus spécialement en certains points qu'en d'autres, si ce n'est parce qu'il y avait alors des seuils émergés favorables à la végétation et des bassins fermés

---

(*) *Y a-t-il de la houille dans le Jura?* BULL. DE LA SOC. D'AGRIC. DE POLIGNY, 1892.

où l'évaporation s'effectuait jusqu'au dépôt du sel (*)? Comment expliquer autrement que par une faible profondeur des mers et par la persistance de saillies émergées les couches à insectes de l'Infralias de l'Argovie, les dépôts gréseux si variés d'épaisseur et de grain que l'on trouve à cette date sur tant de points du Jura (**) ? Comment, sinon par la même influence, rendre compte de la présence des grés supraliasiques, surtout sur le prolongement présumé des rides, et de la découverte du gigantesque *Dimodosaurus* au voisinage de Poligny, précisément sur le trajet que semble avoir eu la ride du Beaujolais?

Avec le Jurassique proprement dit l'influence hercynienne ne cesse pas et s'accuse encore très nettement par les variations de facies, les conglomérats et autres dépôts détritiques que l'on observe dans le Bajocien. Les conglomérats ont été signalés, en effet, par Max Muhlberg (***) dans la zone à *Am. Murchisonae* du Jura septentrional, par M. Girardot (IV) aussi bien que par moi (V), dans la zone à *Am. Saussei* des environs de Poligny. Quant aux variations de facies elles ont été mises en lumière par presque tous les géologues qui se sont occupés sérieusement du Jura : présence ou absence des *Cancellophycus;* présence, absence, rareté ou abondance du minerai de fer; variations dans les niveaux des chailles; variations dans la distribution et la forme des constructions à polypiers qui terminent cet étage bajocien en plusieurs points.

Au Bathonien la même influence persiste, mais elle commence à prendre un autre caractère qu'elle conservera jusqu'au début du Crétacé (VI).

Si l'on veut bien jeter les yeux sur la petite carte A qui accompagne cette note, et qui n'est guère que la reproduction de celle

---

(*) Frère Ogérien, *Géologie du Jura,* 1867; Marcou, *Le Jura salinois,* 1848.

(**) Henry, *L'Infralias dans le Jura,* 1878.

(***) *Stratigraphie du Jurassique moyen dans la Suisse septentrionale,* Arch. des Sciences physiques et naturelles de Genève, 1898.

(IV) *Les Étages du Jurassique inférieur dans les environs de Lons-le-Saunier,* Mémoires de la Société d'Émulation du Jura, 1896.

(V) *Histoire géologique du Jura méridional,* Soc. d'Agric. de Poligny, 1888.

(VI) Riche, *Étude stratigraphique sur le Jurassique inférieur du Jura méridional,* 1893.

de M. Michel Levy dans le travail déjà cité, on verra que le pli hercynien nº 4 a subi des cassures et des décrochements dans une direction à peu près normale à son parcours. Prolongées vers le S.-E., ces lignes de cassure et de décrochement viennent atteindre le Jura dans sa pointe méridionale. Or, à partir de l'étage Bathonien, toute la portion du Jura qu'elles semblent affecter vers le sud va présenter un facies spécial. Elle tranche par la nature de ses dépôts sur le reste de la chaîne. C'est d'abord le calcaire siliceux, dit *ciret*, dont l'analogue ne se rencontre que vers le Mâconnais, puis un calcaire compact à ramifications tortueuses désigné sous le nom de *choin* et terminant le Bathonien. Puis à l'époque du Callovien ce sont des couches oolithiques ferrugineuses, différentes de celles du reste de la chaîne, puis à l'Oxfordien, des dépôts d'eaux profondes comme ceux de l'intérieur de la chaîne et riches en Ammonites ainsi qu'en Hexactinelles, puis au Jurassique supérieur des calcaires encore ammonitifères, puis, enfin, des marno-calcaires bitumineux à végétaux et à poissons. Il suffit de jeter les yeux sur les cartes du Jurassique inférieur de M. Riche, sur celles du Jurassique moyen de M. Choffat (*), sur celle du Jurassique supérieur que j'ai publiée moi-même (**), pour se convaincre du fait. Il est donc tout naturel de croire que les décrochements visibles plus au nord sur les flancs du Plateau Central se sont poursuivis au sud et y ont manifesté leur influence durant tout le dépôt du Jurassique.

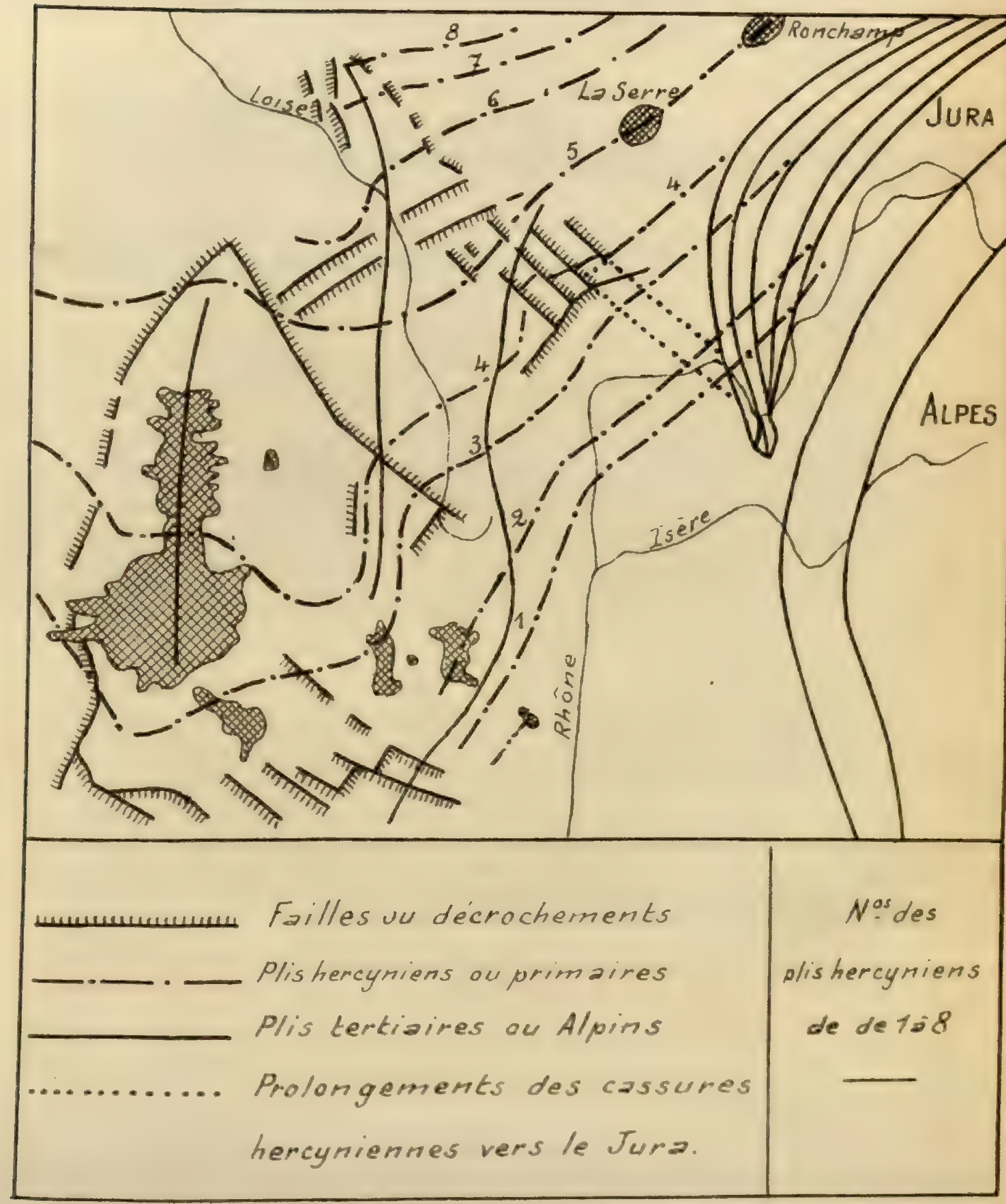
Dans le reste de la chaîne, l'influence des rides hercyniennes n'est plus aussi nette dans le détail, mais elle se manifeste par de grands changements de facies qui ne permettent guère de la révoquer en doute. Il semble que celles de ces rides qui s'allongeaient au sud comme celle de Saint-Étienne et celle de Sainte-Foy se soient effondrées parallèlement à leur direction alors que celles du nord se relevaient dans le même sens. Sur le contour N.-W. du Jura, en effet, toutes les formations ont un caractère littoral, tandis que vers la Suisse ou du côté S.-E., elles affectent un caractère plus pélagique.

(*) *Esquisse du Callovien et de l'Oxfordien dans le Jura occidental et le Jura méridional*, 1878.

(**) *Sur les formations coralligènes du Jura méridional*, 1887.

Carte A

Principaux accidents hercyniens et tertiaires à l'est du Plateau Central.


Ronchamp
La Serre
Loise
JURA
ALPES
Isère
Rhône
8
7
6
5
4
4
3
2
1
E
Failles ou décrochements
Plis hercyniens ou primaires
Plis tertiaires ou Alpins
Prolongements des cassures hercyniennes vers le Jura.
N^os des plis hercyniens de de 1 à 8

La différence s'accuse dès le Bathonien qui est surtout oolithique et semi-coralligène du côté de Besançon, de Salins et de Lons-le-Saunier et qui est au contraire plutôt marneux vers la Suisse.

Elle se continue au Callovien qui se présente en assises ferrugineuses à l'extérieur du croissant jurassien, avec une faune très riche en ammonites, et qui, vers l'intérieur, c'est-à-dire dans les régions helvétiques, est à l'état de calcaire en dalles minces et crinoïtiques, qu'on a appelé la *Dalle nacrée.*

A l'Oxfordien inférieur elle se révèle mieux encore par la succession des bancs à spongiaires qui s'alignent à peu près du N.-E. au S.-W. suivant la direction des plis hercyniens, sans égard pour les massifs des Vosges et de la Forêt-Noire, et qui se déplacent ensuite progressivement vers les Alpes, comme si une force les chassait du Jura.

A l'Oxfordien supérieur et au *Corallien des anciens géologues* (*), c'est encore même phénomène : un facies marneux pélagique vers la Suisse, un facies oolithique à polypiers plus au N.-W.

Enfin, au Jurassique supérieur, les polypiers à leur tour se mettent en marche vers les Alpes, se portant de l'extérieur de la chaîne ou de l'ouest vers le milieu à l'époque du Virgulien, du milieu vers les rides qui bordent la Suisse au Portlandien, de ces rides aux premiers chaînons alpins vers le début du Crétacé (**). En avant d'eux, vers les Alpes, ce sont des couches à faune pélagique, dont le domaine se resserre à mesure que les polypiers s'avancent. Et ce qui prouve que c'est bien un soulèvement venu du N.-W. qui refoule ainsi ces derniers, c'est que les dépôts qui se forment derrière eux ont un caractère saumâtre pour devenir lacustres, lorsqu'à la limite du Jurassique et du Crétacé les polypiers ont reculé jusqu'aux Alpes.

M. Choffat, à qui nous devons tant de belles observations sur ce sujet, est peut-être le premier qui ait remarqué leur parallélisme par rapport à la chaîne, lorsqu'il a dit dans son admirable *Esquisse du Callovien et de l'Oxfordien :* « Il n'est pas sans intérêt

---

(*) Albert Girardot, *Le système oolithique dans la Franche-Comté septentrionale*, Paris, 1896 (Cartes, pages 224 et 402).

(**) Choffat et Bourgeat, Bulletin de la Société géologique de France, 1885. — Bourgeat, *Sur les formations coralligènes du Jura méridional*, 1887.

de remarquer que la ligne qui joint les deux contrées précitées (celles à facies différents durant l'Oxfordien) est dans la direction de l'*axe de la chaîne* et que les autres *principaux changements de facies ont aussi lieu suivant le même axe* (*). Comme la chaîne n'existait pas alors, ce n'est assurément pas elle qui les a déterminés, mais c'est quelque chose de plus ancien dont elle présente sensiblement la direction dans son développement vers le nord. Ce quelque chose ne peut être assurément que le grand plissement hercynien dont la direction N.E.-S.W. est précisément celle de la chaîne dans la région dont parle M. Choffat.

Retrouve-t-on à l'âge crétacé l'influence du même pli? Elle se montre encore au Néocomien, qui semble ne s'être déposé que sur le bord interne du croissant jurassien, c'est-à-dire du côté de la Suisse; mais elle n'est plus visible durant le Gault et le Crétacé supérieur qui paraissent s'être déposés dans une mer traversant en écharpe la partie méridionale du Jura. Tant de périodes se sont écoulées, tant d'assises se sont déposées depuis le premier affaissement des rides hercyniennes, qu'il n'est pas étonnant de n'en plus retrouver la trace stratigraphique, à cet âge relativement récent. Mais lorsque la région se plissera à la fin du Miocène, la production des nouveaux plis nous révélera, à sa façon, l'existence des anciens. C'est de cette influence tectonique qu'il reste à dire maintenant quelques mots.

II

Influence tectonique

S'il est une proposition qui soit passée presque à l'état d'axiome, c'est assurément celle qui définit le Jura comme une montagne formée de plis parallèles et à peu près réguliers. De même que beaucoup d'axiomes, celui-là exprime un fond de vérité et cache une collection d'erreurs. Que les plis du Jura soient réguliers dans certaines régions et qu'ils offrent parfois une certaine continuité

(*) Voir carte d'Ornans et le travail de M. Rollier, *Relations stratigraphiques et orographiques des facies du Malm dans le Jura*, 1897.

dans leur trajet, personne, parmi les géologues qui ont visité la chaîne, ne s'avisera de le contester; mais il est loin d'en être toujours ainsi. Ni dans leur pendage, ni dans leur trajet, la plupart des plis du Jura n'ont cette régularité prônée dans les petits manuels : Souvent ils sont renversés, brisés, décrochés, ramifiés, transformés en failles, avec une complexité plus ou moins grande suivant les régions.

Tout au N.-E. vers Schaffouse ou mieux vers Waldshut, à la pointe amincie du Jura, constituée surtout par la chaîne du Lagern, le Jura paraît assez régulièrement plissé, lorsqu'on l'aborde par le sud ou du côté de la Suisse; mais, si on s'avance davantage vers la Forêt-Noire à travers la chaîne, on constate un chevauchement du sud sur le nord avec formations par endroits de véritables *klippes* de recouvrement (*). Celles-ci sont formées, ou bien par des lambeaux du flanc sud, ou bien par des paquets arrachés au flanc nord et entraînés par la masse chevauchante, et ont été ensuite séparés du flanc sud par une érosion intense.

Plus à l'ouest, sur le méridien de Liestal ou d'Olten, on peut trouver à travers le Jura, plus sensiblement élargi, trois zones tectoniques différentes : une zone sud assez régulière, une zone moyenne où les recouvrements sont nombreux et enfin une zone nord qui constitue le Jura tabulaire et où les failles sont la loi presque à l'exclusion des plis (**). Nous reviendrons bientôt sur cette dernière zone qui présente un intérêt spécial.

Si nous poursuivons notre marche, plus *au S.-W. encore,* nous voyons ces trois zones, se continuer jusqu'à la hauteur de Bâle. Là finit le Jura tabulaire: seules les deux zones plus méridionales, celle des recouvrements et celle des plis se poursuivent du côté de Porentruy et de Délémont.

A cette hauteur la zone des recouvrements s'amincit et s'efface

---

(*) F. Mulhberg, *Les phénomènes de recouvrement et les klippes de recouvrement dans le Jura et spécialement dans le Lœgern* (Société helvétique des Sciences naturelles, réunie en séance à Berne, 3 août 1898).

(**) Steinman, in Archives des Sciences naturelles de Genève, 1895. — Mulhberg, *Bericht über die Excursion in den Baslen und Solothürner Jura*, Eclogae géol. helv., 1893. — Von Huene, *Geologische Beschreibung der Gegend von Liestal im Schweizer Tafel Jura*, 1900.

presque et, d'un bord à l'autre, la chaîne jurassienne, devenue déjà très épaisse, ne présente guère que les plissements si réguliers reproduits par Thurman (*).

Plus au S.-W., les plis conservent longtemps encore une grande régularité de pendage et de direction. Entre Bienne, Neuchâtel et Morteau, c'est-à-dire vers l'est, ce sont de longues saillies anticlinales parallèles séparées par des synclinaux réguliers sans apparition sensible de failles. Entre Morteau, Saint-Hippolyte, Montbéliard et Beaume-les-Dames (**), ce sont de légers bombements faiblement accusés, laissant à la région la physionomie d'un plateau, mais assez continus dans leurs prolongements.

Plus au sud encore, si les renversements restent rares, les plis se ramifient et l'on voit apparaître les failles. On n'en observe encore qu'un petit nombre au nord des feuilles géologiques françaises d'Ornans et de Besançon, mais au sud des mêmes feuilles, sans compter les plis plus ou moins réguliers, ces failles sont au nombre de neuf dans une section transversale au Jura. Ce sont :

1° *Sur Ornans :* la faille de Grandfontaine.

2° *Sur Besançon :* la faille de Malbrans vers Alaise, la faille de Goux sur Bartherans, celle du Mont vers Néchaux, celle de Vorges, celle d'Abbans-Dessus, celle de Byans, celle d'Abbans-Dessous et enfin celle de Villars-Saint-Georges et Rozet. Par place, ces failles et surtout celle de Vorges, prennent une allure singulière, comme l'a remarqué M. Bertrand (***). Elles isolent de véritables paquets où les couches sont tantôt fragmentées et bréchoïdes, tantôt bien stratifiées, mais alors très tourmentées et souvent renversées. Beaucoup de ces failles viennent converger au Mont Poupet, qui apparaît ainsi comme un centre d'étoilement. Notons que c'est à partir du même Mont Poupet que les accidents orographiques de l'extérieur de la chaîne quittent la direction N.E.-S.W., pour affecter la direction N.-S.

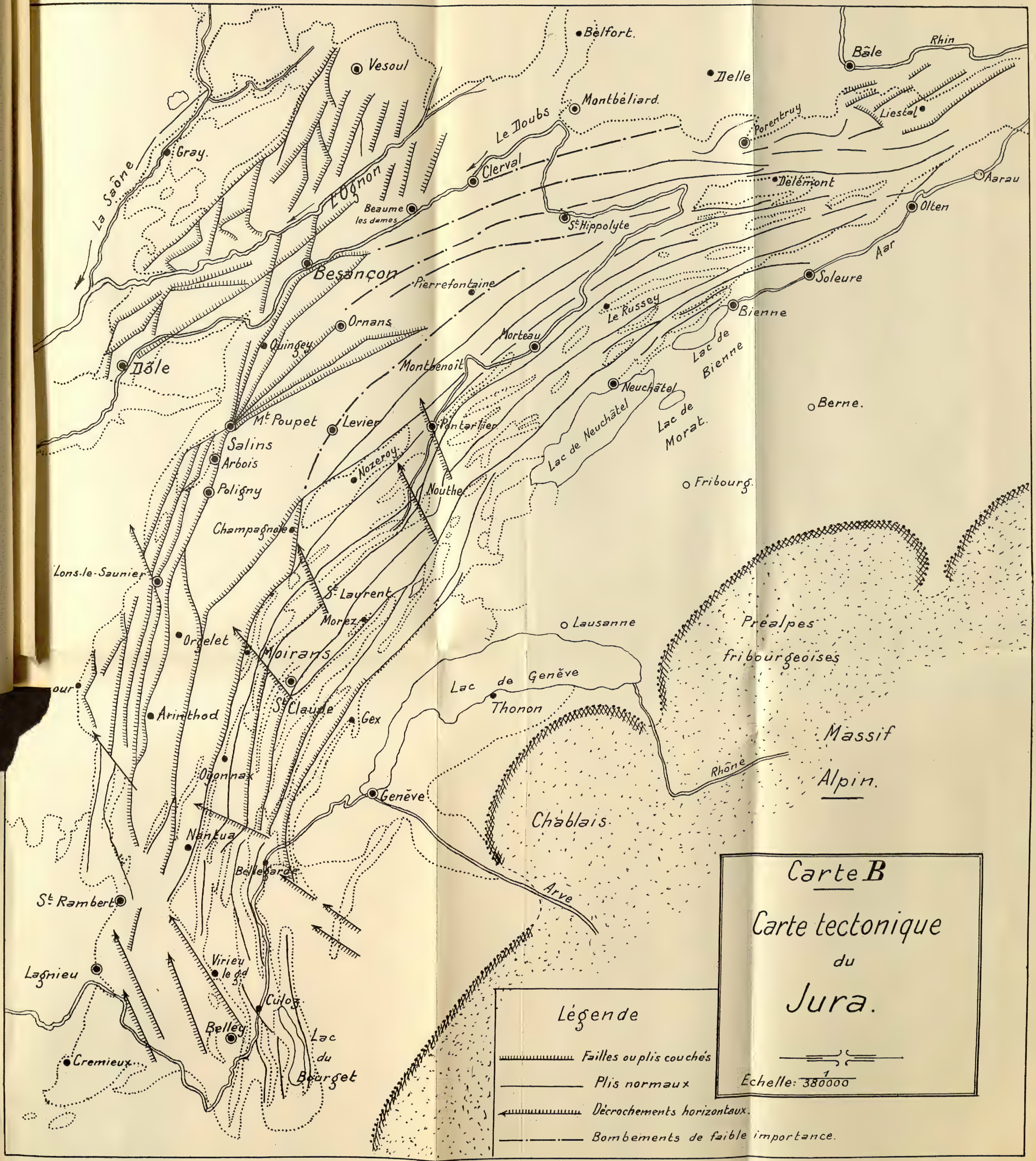
Si on s'avance toujours plus au sud, dans la région que comprennent les feuilles de Pontarlier et de Lons-le-Saunier, on voit

---

(*) *Esquisses orographiques de la chaine du Jura*, 1850.

(**) Fournier, *Réseaux hydrographiques du Doubs et de la Loire*, ANNALES DE GÉOGRAPHIE, 1900.

(***) *Légende des feuilles de Besançon et d'Ornans.*


Belfort.
Vesoul
Bâle
Rhin
Delle
Montbéliard.
Liestal
Le Doubs
Porentruy
Gray.
La Saône
Clerval
Aarau
Delémont
L'Ognon
Beaume les dames
St Hippolyte
Olten
Aar
Besançon
Pierrefontaine
Soleure
Bienne
Le Russey
Ornans
Morteau
Lac de Bienne
Quingey
Dôle
Montbenoît
Neuchâtel
Berne.
Lac de Morat.
Mt Poupet
Levier
Pontarlier
Lac de Neuchâtel
Salins
Arbois
Nozeroy
Poligny
Nouthe
Fribourg.
Champagnole
Lons-le-Saunier
St Laurent
Morez
Préalpes
Lausanne
Orgelet
Moirans
fribourgeoises
our
St Claude
Lac de Genève
Thonon
Arinthod
Gex
Massif
Alpin.
Oyonnax
Rhône
Genève
Chablais
Nantua
Bellegarde
Arve
St Rambert
Virieu le gd
Lagnieu
Culoz
Belley
Lac du Bourget
Cremieux
Légende
Failles ou plis couchés
Plis normaux
Décrochements horizontaux.
Bombements de faible importance.
Échelle: 1/380000

Carte B

Carte tectonique du Jura.

le Jura suisse de Neuchâtel présenter quelques renversements de plis, accompagnés de glissements (*). Dans le Jura français de Pontarlier, deux faits sautent aux yeux (**) : ce sont la rencontre des plis avec l'apparition des décrochements horizontaux de la Cluse à Vallorbes près de Pontarlier, et de Rondefontaine près de Mouthe (***). Dans le Jura de Lons-le-Saunier ou du voisinage de la Saône, ce qui frappe le plus c'est la multiplicité des failles. L'une d'entre elles en particulier court de Salins par Arbois, Poligny. Voiteur, jusqu'au Levant de Lons-le-Saunier, sur le bord de la grande saillie bajocienne, que l'on nomme *la falaise bressanne.* Elle est remarquable par les glissements horizontaux et les renversements qu'elle jalonne. Mais les renversements ou recouvrements sont encore rares dans cette section du Jura.

C'est plus au sud, sur la feuille de Saint-Claude (IV) qu'ils se multiplient et que les plis se brisent pour donner naissance à une multitude de failles obliques.

Bien qu'en cette région le massif jurassien se rétrécisse de plus en plus à mesure que l'on se porte vers le sud, on voit de plus en plus vers le sud les accidents tectoniques se multiplier. Toute la région de la feuille qui s'approche de la cluse de Nantua est beaucoup plus fragmentée dans la partie haute que celle qui la précède au nord. C'est là qu'on rencontre les grandes failles obliques de Chezery, de Champformier, de Ceizia, de Samogna, de la Montagne d'Olipherne avec décrochements dans les cluses des Crozets, de Moirans, et de Véria. Il est bon de noter en passant que c'est sur cette feuille de Saint-Claude que la plupart des plis des hauts sommets se resserrent et s'infléchissent dans la direction du sud, comme précédemment les failles des régions basses sur la feuille de Lons-le-Saunier.

Enfin lorsqu'on s'approche de la pointe tout à fait méridionale du Jura dans la région des feuilles de Nantua et de Chambéry, deux faits frappent surtout : la déviation des accidents vers l'est

---

(*) Schordt, *Comptes rendus des excursions géologiques du 30-31 juillet, 2 et 3 août,* Eclogae géol. helv., 1899.

(**) Bertrand, *Feuille de Pontarlier.*

(***) *Feuille de Pontarlier et légende de cette feuille.*

(IV) M. Bourgeat. *Feuille et légende de la feuille de Saint-Claude.*

presque normalement au reste de la chaîne et l'abondance des décrochements. M. Hans Schardt (*), dans une intéressante étude, a très bien mis en lumière celui du Mont Vuache, qui est la continuation de décrochements analogues observés au Salève. L'auteur de la feuille de Nantua (**) a signalé des décrochements analogues ou tout au moins des torsions dans la cluse de la Semine qui contient le charmant petit lac de Silan; tout montre que les nombreuses failles du voisinage de Saint-Rambert et de Lagneu sont en très grande partie des décrochements horizontaux.

Ainsi le Jura, dans son ensemble, présente une complexité plus grande vers le S.-W. que vers le N,-E.. Vers le N.-E., sa direction générale est à peu près celle des plis hercyniens; vers le S.-W., c'est une direction qui s'en écarte de plus en plus jusqu'à lui devenir sensiblement perpendiculaire. Or, c'est quand les plis ont atteint cette dernière direction, c'est-à-dire tout au sud de la chaîne, que les décrochements sont le plus nombreux. C'est quand ils commencent à s'éloigner des plis hercyniens qu'ils passent aux failles, ou qu'ils présentent les phénomenes de renversements. C'est quand ils s'accordent avec eux qu'ils présentent la plus grande régularité. Il est bien difficile devant de tels faits de ne pas reconnaître ce que certains géologues appellent *l'influence tectonique passive du sol :* l'influence d'un modelé antérieur sur le modelé suivant. Cette influence tectonique passive paraît même si grande, que vers la pointe N.-E. du Jura, c'est aux points où les plis récents s'écartent à nouveau des plis anciens, par une inflexion vers le sud, que l'on observe les phénomènes de recouvrement signalés près de Liestal. A quelle cause faut-il attribuer maintenant ces failles qui sur la carte B se montrent, soit au sud de Bâle, soit surtout au sud de Vesoul? F. Muhlberg et Huene, qui ont étudié beaucoup celles des environs de Bâle, les attribuent à l'effondrement qui se fit à l'époque oligocène dans la vallée du Rhin. Elles seraient simplement le résultat d'un affaissement d'ensemble du massif de la Forêt-Noire et des Vosges. Et la preuve en est, pour ces savants géologues, dans le fait que le Miocène, qui est

---

(*) *Études géologiques sur l'extrémité méridionale de la première chaîne du Jura*, 1891.

(**) *Légende de la feuille de Nantua.*

antérieur au soulèvement du Jura, les recouvre et les masque souvent. Tout ce qu'a pu faire le plissement du Jura au Miocène a été de déterminer la réouverture de quelques-unes d'entre elles.

Quant à celles des environs de Vesoul, elles ont à peu près le même âge que celles du voisinage de Bâle et sont dues probablement à la même cause. Leur apparition se rapporte aux effondrements qui ont déterminé les dépôts du tertiaire antémiocène dans les environs de Vesoul et de Gray. La preuve qu'elles ne sont pas dépendantes des accidents tectoniques du Jura, c'est qu'elles n'en ont nullement la direction et que ceux-ci s'arrêtent tout à coup dans leur voisinage.

Il résulte de cela que ni le môle Vosgien, ni celui de la Forêt-Noire n'ont eu grande influence directive sur le modelé du Jura.

Comme on a depuis quelques années découvert dans les Alpes de grands lambeaux de poussée, il n'est pas sans intérêt de savoir quelle influence ces lambeaux peuvent avoir eu sur le Jura. Les plus voisins sont assurément ceux du Chablais et des Préalpes fribourgeoises qui ont amené le front des Alpes en saillie vis-à-vis le Jura de Gex et de Neuchâtel. Or, lorsqu'on examine la chaîne jurassienne en regard de cette avancée des Alpes, on voit qu'elle ne semble pas en avoir subi l'influence si ce n'est peut-être dans la production des lacs que M. Schardt attribue à cette cause (*).

Quoi qu'il en soit de ce dernier point, la chaîne du Jura n'est pas dans les conditions d'une ride née sur un sol vierge. Si le grand plissement des Alpes l'a engendrée dans son relief actuel, si les massifs de la Forêt-Noire, des Vosges et du Plateau Central ont pu contribuer à en circonscrire la courbe, les terrains qu'elle laisse voir dans ses déchirures portent les traces de rides antérieures, et les accidents tectoniques, qui l'affectent, s'expliquent sans peine par l'influence des mêmes rides.

(*) Schardt, *Origine des lacs du pied du Jura suisse*, ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES DE GENÈVE, 1898.

MONOGRAPHIE

des Cecidomyidae, des Sciaridae, des Mycetophilidae et des Chironomidae

DE L'AMBRE DE LA BALTIQUE

PAR

Fernand MEUNIER

INTRODUCTION (*)

Dans son travail, *Ueber den Bernstein und die Bernsteinfauna,* Loew a publié, en 1850, une magistrale notice sur les diptères du succin.

Le manuel paléontologique de Giebel, *Fauna der Vorwelt,* t. II, Leipzig, 1856, reproduit la liste des genres et des espèces observés par le naturaliste de Meseritz et donne les diagnoses de quelques nouvelles formes spécifiques.

En 1861, Loew a fait de remarquables observations synthétiques sur les fossiles de cet ordre.

Ces savants ont décrit très brièvement plusieurs mouches tertiaires, mais sans faire accompagner leurs descriptions de figures permettant de les déterminer soigneusement.

Les diptères types de Loew, en grande partie chimiquement altérés, sont conservés au Musée Provincial de Koenigsberg et au cabinet paléontologique de l'Université de Berlin (*). Les documents soumis à mon examen par M. le Prof. Dr R. Klebs me permettent, quarante-deux ans après la mort de Loew, de donner la monographie des Cecidomyidae, des Sciaridae, des Mycetophilidae et des Chironomidae d'après l'examen de 9000 inclusions, dont la plupart sont admirablement conservées (**).

Pour faciliter la tâche aux chercheurs, j'ai fait précéder les diagnoses de tableaux synoptiques des familles, des genres et des espèces de ces groupes.

Les tableaux de l'évolution hypothétique de ces êtres, rédigés d'après leurs caractères morphologiques, ne donnent qu'une idée imparfaite de leur développement phylogénique. En effet, les inclusions de la Baltique ne représentent qu'une partie de leur faunule tertiaire, une multitude de diptères Orthorapha et Cyclorapha, de calypterae et d'acalypterae n'ayant pas été englués par la résine des Pinites succinifera de la célèbre île ou du territoire ambrifère (***). De plus, les espèces néarctiques de ces familles sont encore trop peu connues pour fournir des données concernant la distribution géographique des formes vivantes et fossiles et indiquer la place systématique probable de ces articulés dans nos classifications actuelles.

L'index bibliographique donne la liste chronologique complète des travaux sur les diptères fossiles du succin.

(*) Dans un premier mémoire sur les mouches de l'ambre, Loew avait annoncé la publication de la monographie des fossiles de cette résine. Ni à Meseritz, à Posen, à Koenigsberg, ni à Berlin, je n'ai pu savoir où se trouvent les notes manuscrites de cet éminent diptériste.

(**) Les inclusions d'ambre simplement numérotées font partie de la Collection Royale de l'ambre de Koenigsberg.

(***) Tous les dessins ont été faits avec le plus grand soin par ma digne compagne et distinguée élève, qui a bien saisi les plus délicates variations morphologiques des diptères faisant l'objet de ces monographies.

TABLEAU DES FAMILLES

A. Antennes des ♂ et des ♀ verticillées ou ciliées.
a) Antennes des ♂ et des ♀ verticillées.
Tibias dépourvus d'éperon . . . . **1. Cecidomyidae.**
b) Antennes des ♂ et des ♀ ciliées.
Tibias pourvus de longs ou de très longs éperons.
Hanches peu allongées. . . . . . 1.
Hanches distinctement allongées . . 2.
1. Fourche de l'aile toujours très longuement pétiolée. . . . . **2. Sciaridae.**
2. Fourche de l'aile pétiolée ou un peu pétiolée. . . . . **3. Mycetophilidae.**
B. Antennes des ♂ plumeuses ou ornées d'un pinceau de poils, celles des ♀ ordinairement longuement ciliées. **4. Chironomidae** (*).

(*) Les ailes des Chironomidae sont pourvues de faibles mais nombreuses nervures longitudinales. Avec un peu d'habitude, on déterminera facilement les ♀ de cette curieuse famille.

I. CECIDOMYIDAE

(Gallmücken)

En 1850, le Prof. Dr H. Loew (*) a brièvement signalé quelques Cecidomyidae de l'ambre de la Baltique.

L'étude de ces pygmées offre de très grandes difficultés : les caractères des palpes, des crochets tarsaux (**) et de leurs pelotes, enlevés ou altérés par la fossilisation, empêchent souvent de reconnaître exactement le genre que l'on a sous les yeux.

A défaut de ces caractères, on étudiera le détail de la morphologie des antennes et la disposition des nervures sur le champ de l'aile.

Pour l'examen des formes fossiles en bon état de conservation, j'ai suivi la classification de Kieffer, Rübsaamen et Osten-Sacken.

Quand on ne peut observer la morphologie des antennes et des ailes ou si quelques organes seulement sont bien distincts, il est prudent de se borner à suivre le groupement systématique de feu Winnertz (***).

En comparant les diagnoses des espèces décrites dans ce travail aux courtes descriptions publiées antérieurement, on appréciera l'importance des progrès réalisés en Cécidologie fossile.

Le tableau ci-dessous donne l'état actuel de nos connaissances sur les Cecidomyidae de diverses formations géologiques (IV).

(*) *Ueber den Bernstein und die Bernsteinfauna*, Meseritz, 1850, S. 32.

(**) Si dans une diagnose je mentionne que les crochets tarsaux paraissent simples, cela implique qu'il m'a été impossible de constater s'ils sont bifides, dentelés ou s'ils ont un autre aspect morphologique.

(***) *Beitrag zu einer Monographie der Gallmücken*, LINN. ENT., Berlin, 1853, Bd. II, VIII, SS. 154-322, Taf. 1-4.

(IV) A moins de revoir le type de Westwood, on ne peut accepter que sous toutes réserves la présence de Cecidomium (Campylomyza) grandaevum dans les schistes du Purbeckien moyen de Norleston Bay en Angleterre.

Tableau des Cecidomyidae des diverses formations géologiques

Terrains Quaternaires

Quaternaire moderne (Copal) (*)	Cecidomyia, Meun. (s. l.) (**)
	Neostenoptera (Stenoptera) Kiefferi, Meun.

Terrains Tertiaires

Tortonien (Oeningien)	Cecidomyia Bremii, Heer (**) (Cecidomyia ?).
Aquitanien (Rott)	Cecidomyia dubia, Heyden (**) (Cecidomyia ?).
Ambre silicien (Simétite) Miocène	Cecidomyia, Guérin (**) (Cecidomyia ?).
Sestien (Aix-France)	Cecidomyia protogaea, Heer (**).
Oligocène (s. désignation d'étage)	Lasioptera recessa, Scudder (Cecidomyia ?).
	Lithomyza condita, Scudder (Cecidomyia ?).
Ambre de la Baltique (Faune éocène supérieure)	Campylomyza, Berendt, Giebel.
	Campylomyza monilifera, Loew.
	Cecidomyia, Berendt, Burmeister (**).
	Diplosis, Loew.
	Epidosis incompleta, Loew, Giebel.
	Epidosis minutissima, Loew, Giebel.
	Monodicrana terminalis, Loew.
	Asynapta, Loew.
	Lasioptera, Burmeister (Cecidomyia ?).

(*) Échelle stratigraphique non déterminée.

(**) Ce nom signifie qu'il m'a été impossible d'identifier à quel groupe se rapporte l'insecte en question, Cecidomyia ?, Meun. (du Copal), soit à cause de la fossilisation ou par suite d'une diagnose trop sommaire.

F. Meunier 1901 (*)

- Colpodia, Winn. (1 espèce).
- Colomyia, Kieff. (1 espèce).
- Rübsaamenia, Kieff. (1 espèce).
- Winnertzia, Rond. (2 espèces).
- Campylomyza, Meig. (3 espèces).
- Lestremia, Macquart (1 espèce).
- Miastor, Meinert (1 espèce).
- Miastor, Meun. (1 espèce, forme paraissant propre au succin).
- Palaeospaniocera, Meun. (1 espèce).

F. Meunier 1903

- Bryocrypta girafa, sp. nov.
  - „ capitosa, sp. nov.
  - „ vetusta, sp. nov.
  - „ elegantula, sp. nov.
  - „ fagioïdes, sp. nov.
- Palaeocolpodia eocenica, sp. nov.
- Colpodia xylophaga, sp. nov.
  - „ curvinervis, sp. nov.
  - „ brevicornis, sp. nov.
- Dicroneurus magnificus, sp. nov.
  - „ elegantulus, sp. nov.
- Epidosis gibbosa, sp. nov.
  - „ minuta, sp. nov.
  - „ noduliformis, sp. nov.
  - „ titana, sp. nov.
- Camptomyia sinuosa, sp. nov.
- Winnertzia radiata, sp. nov.
  - „ cylindrica, sp. nov.
  - „ affinis, sp. nov.
  - „ separata, sp. nov.
- Monardia submonilifera, sp. nov.
- Campylomyza crassitarsis, sp. nov.
- Joannisia monilifera, Loew (Meun.).
- Lestremia pinites, sp. nov.

(*) Dans mon travail, *Nouvelles recherches sur quelques Cecidomyidae*, etc. (ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES, t. XXV, 2e partie, 1901), je me suis borné à étudier, d'une manière générale, les Cecidomyies du Musée Provincial de Koenigsberg.

F. Meunier 1903	Frirenia eocenica, sp. nov. Heteropeza pulchella, sp. nov. Ledomyiella succini, sp. nov. „ rotundata, sp. nov. „ eocenica, sp. nov. „ pygmaea, sp. nov. „ crassipes, sp. nov.

Terrains Secondaires

Purbeckien (Angleterre)	Cecidomium grandaevum, Westwood (Campylomyza grandaeva, Giebel).

Tableau des genres de Cecidomyidae fossiles (*).

I. Tarses de cinq articles.

1. Métatarse dictinctement plus court que le deuxième article.

Trois nervures longitudinales, la troisième bifurquée.

Base de la deuxième nervure longitudinale presque droite . . . . . 1. *Bryocrypta,* Kieffer (**).

Base de la deuxième nervure longitudinale droite.

Nervure transversale droite 2. *Palaeocolpodia,* mihi (***).

(*) Pour l'étude de la topographie des nervures alaires de ces orthorapha, on consultera les mémoires suivants :

Winnertz, Joh. *Beitrag zu einer Monographie der Gallmücken,* Linn. Ent. Bd. VIII, SS. 154-322, Taf. 1-4.

Kieffer, J. J., *Monographie des Cécidomyides d'Europe et d'Algérie,* Ann. Soc. Ent. de France, t. LXIX, 2e, 3e et 4e trimestres. Paris, 1900.

(**) Ailes comme chez les *Oligotrophus* et les *Diplosis,* antennes comme chez les *Epidosides.*

(***) Ce genre se distingue des *Epidosis* et des *Dicroneurus* par l'abdomen très allongé, aminci en arrière et recourbé en hameçon (J. J. Kieffer).

Base de la deuxième nervure longitudinale un peu sinueuse.

Nervure transversale oblique . . . . 3. *Colpodia,* Winnertz.

Trois nervures longitudinales, la troisième non bifurquée . . . . . 4. *Colomyia,* Kieffer.

Articles des antennes subsphériques, et ceux de la femelle doubles, c'est-à-dire contractés au milieu . . . . . . 5. *Epidosis,* H. Loew.

Articles des antennes cylindriques dans les deux sexes . . . . 6. *Dicroneurus,* Kieffer.

Articles des antennes sessiles . . . . 7. *Camptomyia,* Kieffer (*).

Quatre nervures longitudinales.

Troisième et quatrième nervures longitudinales simple et atteignant la base de l'aile . . . . 8. *Winnertzia,* Rondani.

2. Métatarse plus long que le deuxième article.

Quatrième nervure longitudinale bifurquée vers le milieu du champ alaire.

Antennes de 14 articles globuleux (♂) et de 12 à 25 sub-globuleux (♀) . 9. *Campylomyza,* Meigen.

Antennes de 14 articles (♂) et de 11 articles (♀);

(*) Ce genre est voisin de *Holoneurus,* Kieffer, chez qui la base de cette nervure est droite.

ces articles globuleux ou ellipsoïdaux et à long col.
Crochets des tarses simples . . . . 10. *Joannisia,* Kieffer.
(Campylomyza, anct.)
Antennes à articles subconiques ou sub-ovoïdaux.
Crochets des tarses munis d'une dent en dessous . 11. *Monardia,* Kieffer.
(Campylomyza, anct.)
Cinq ou six nervures longitudinales, la troisième bifurquée.
Deuxième longitudinale aboutissant loin de l'extrémité alaire. . . 12. *Lestremia,* Macquart.
3. Métatarse plus court que le deuxième article.
La troisième nervure longitudinale s'évanouit avant l'extrémité de l'aile . . . . 13. *Frirenia,* Kieffer.
Nervation alaire semblable à celle des Perrisia . . 14. *Ledomyiella,* mihi (*).
II. Tarses de quatre articles.
4. Métatarse plus long que le deuxième article . . . 15. *Miastor,* Meinert (**).
III. Tarses de trois articles.
Deux nervures longitudinales aux ailes . . . 16. *Heteropeza,* Winnertz (***).

(*) Voir les observations relatives à ce genre.

(**) Voir les observations relatives à ce genre et celles concernant le genre Miastor mihi (espèce paraissant propre au succin). Neostenoptera du Copal sub-fossile a les ailes n'ayant qu'une seule nervure longitudinale.

(***) Suivant Giebel, Cecidomium grandaevum Westwood appartient au genre Campylomyza (s. latiori). — Par ses tarses de quatre articles, Monodicrana terminalis paraît devoir se ranger dans la sous-famille des Heteropezinae.

Tableau des Bryocrypta fossiles (*)

MALES

I. Articles des antennes réunis entre eux par de longs cols.
  1. Antennes très longues.
    Les deux derniers articles des antennes comme soudés entre eux, arrondis . . . . 1. *B. fagioïdes,* sp. nov.
  2. Antennes longues.
    Dernier article des antennes aminci à l'extrémité . . . . . . 2. *B. girafa,* sp. nov.
II. Articles des antennes réunis entre eux par des cols assez courts . 3. *B. vetusta,* sp. nov.

FEMELLES

I. Articles des antennes entièrement sessiles . . . . 4. *B. elegantula,* sp. nov.
II. Articles des antennes sub-sessiles.
  1. Dernier article des antennes aminci à l'extrémité . . . . *B. girafa,* sp. nov.
III. Articles des antennes réunis entre eux par de courts cols.
  2. Dernier article des antennes un peu aminci à l'extrémité . . 5. *B. capitosa,* sp. nov.

(*) Les genres suivants ne sont représentés que par une seule espèce fossile : Palaeocolpodia, mihi ; Camptomyia, Kieff.; Monardia, Kieff.; Campylomyza, Meig. ; Joannisia, Kieff.; Lestremia, Macq. ; Frirenia, Kieff. et Heteropeza, Winn.

Tableau des Colpodia fossiles

MALES

I. Articles des antennes réunis entre eux par de longs cols . . . 1. *C. curvinervis,* sp. nov.
II. Articles des antennes réunis entre eux par des cols assez courts. 2. *C. xylophaga,* sp. nov.

FEMELLES

I. Articles des antennes sessiles.
  1. Antennes de 12 articles.
    Articles des antennes près de deux fois aussi longs que larges . . . . 3. *C. brevicornis,* sp. nov.
II. Articles des antennes sub-sessiles.
  2. Antennes de 12 à 13 articles.
    Articles des antennes plus de trois fois ou trois fois aussi longs que larges . . . . . *C. xylophaga,* sp. nov.
  3. Antennes de 13 articles.
    Articles des antennes plus de deux fois aussi longs que larges . . . . *C. curvinervis,* sp. nov.

Tableau des Dicroneurus fossiles

MALES

1. Palpes très longs . . . . . . *D. magnificus,* sp. nov.
2. Palpes longs . . . . *D. elegantulus,* sp. nov.

Tableau des Epidosis fossiles

MALE

I. Articles des antennes réunis entre eux par de longs cols . . . 1. *E. gibbosa,* sp. nov.

FEMELLES

I. Articles des antennes réunis entre eux par d'assez longs cols.	
Cubitus un peu courbé à l'apex .	2. *E. minuta,* sp. nov.
Cubitus bien courbé à l'apex . .	*E. gibbosa,* sp. nov.
II. Articles antennaires ornés de nodosités.	
Verticilles émergeant de points se trouvant à la base et à l'apex de chaque article . .	3. *E. titana,* sp. nov.
III. Articles antennaires non ornés de nodosités.	
Verticilles émergeant directement de la surface de chaque article	4. *E. noduliformis,* sp. nov.

Tableau des Winnertzia fossiles

MALE

I. Antennes à articles pétiolés.	
1. Articles des antennes réunis entre eux par de longs cols .	1. *W. radiata,* sp. nov.

FEMELLES

2. Articles des antennes réunis entre eux par des cols assez courts.	
a) Articles des antennes deux fois aussi longs que larges. .	2. *W. separata,* sp. nov.
3. Articles des antennes réunis entre eux par de courts cols.	
b) Articles des antennes trois fois aussi longs que larges . . .	*W. radiata,* sp. nov.
II. Antennes à articles sessiles ou subpétiolés.	
1. Antennes robustes	3. *W. cylindrica,* sp. nov.
2. Antennes assez robustes . . .	4. *W. affinis,* sp. nov.

Tableau des Ledomyiella fossiles

MALES

I. Articles des antennes réunis entre eux par des cols bien appréciables.
  1. Articles des antennes deux fois aussi longs que larges . . . 1. *L. succini,* sp. nov.
  2. Articles des antennes un peu plus longs que larges . . . 2. *L. pygmaea,* sp. nov.

FEMELLES

II. Articles des antennes sub-sessiles ou sessiles.
  a) Lamelles des organes génitaux non amincies à l'extrémité.
  1. Articles des antennes sub-sessiles. Articles des antennes deux fois aussi longs que larges . . . *L. succini,* sp. nov.
  2. Articles des antennes sessiles. Articles des antennes un peu plus longs que larges . . . *L. pygmaea,* sp. nov.
  Palpes assez longs . . . . . 3. *L. rotundata,* sp. nov.
  Palpes assez courts . . . . . 4. *L. crassipes,* sp. nov.
  b) Lamelles des organes génitaux épaissies à la base et amincies à l'extrémité.
  3. Articles des antennes sub-pétiolés et environ aussi longs que larges . . . . 5. *L. eocenica,* sp. nov.

CECIDOMYIDAE

I. Cecidomyinae

EPIDOSINAE

1. Genre *Bryocrypta,* Kieff.

1. BRYOCRYPTA GIRAFA, sp. nov. (*)

♀. Antennes de 15 articles, cylindriques, deux fois aussi longs que larges et réunis entre eux par des cols à peine appréciables; article apical visiblement aminci à l'apex et plus long que le préapical. Premier article des palpes très court, le deuxième plus long que le troisième, le quatrième article paraissant à peine plus long que le deuxième. La partie antérieure des lamelles biarticulées, rectangulaire, la postérieure ovoïde. Ailes visiblement plus longues que l'abdomen. Cubitus se terminant au milieu de l'extrémité alaire.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N° 3766.

Observation : Les points d'où émergent les verticilles des antennes sont peu distincts.

♂. Tête plus large que le thorax, cou bien distinct (ce caractère est aussi très appréciable chez les formes vivantes : Kieffer, *Monographie des Cécidomyides,* ANN. SOC. ENT. DE FRANCE, t. LXIX. Paris, 1900, pl. 17, fig. 10) (**). Antennes aussi longues que le corps et composées de 15 articles réunis entre eux par de longs cols : le premier article cupuliforme, le deuxième arrondi, plus court que le précédent, le troisième longuement ovoïde et s'insérant directement au deuxième; les articles suivants plus de deux fois aussi

---

(*) Les diagnoses ne mentionnent pas les organes peu visibles ou frustement conservés.

(**) Bremia aphidisuga, ♂, selon Rübsaamen.

longs que larges, longuement ovoïdes. D'un côté des antennes, les verticilles sont un peu plus longs que de l'autre. D'après Kieffer, les verticilles sont " extrêmement prolongés d'un côté seulement ". Article apical aminci à l'extrémité. Palpes de 4 articles : le deuxième moins long que le troisième qui est plus court que le quatrième article. Ailes assez longues, larges et couvertes de petits poils couchés. Nervure transversale (base de la nervure cubitale) se trouvant entre la première et la deuxième nervure longitudinale bien appréciable, fourche de la troisième longitudinale nettement accusée. Crochets tarsaux bifides, assez longs (358 d.). Forceps ayant la forme de deux longues tigelles assez grêles, amincies à l'extrémité et ornées de quelques longs cils.

Longueur du corps, 3/4 à 2 millim.

N^os 2330, 8085, 7752, 2362, 4529.

Observation : Par la curieuse morphologie de l'organe copulateur, ce fossile se classe irrécusablement parmi les Bryocrypta, Kieff.

2. BRYOCRYPTA CAPITOSA, sp. nov.

♀. Antennes de 15 articles et paraissant aussi longues que l'abdomen, les articles sub-cylindriques, réunis entre eux par de courts cols, deux fois aussi longs que larges et ornés de quelques verticilles ; article apical ? épaissi à la base et aminci à l'extrémité. Palpes à premier article court, le deuxième moins long que le troisième, le quatrième aussi long que les deuxième et troisième réunis. Ailes longues et couvertes de petits poils. Cubitus atteignant le milieu de l'extrémité. Lamelles antérieures des organes génitaux quadrangulaires, les postérieures longuement ovoïdes.

Longueur du corps, 1 à 1/2 millim.

N^os 5251, 4495, 1221.

Observation : Par les longs cils qui ornent le vertex et l'occiput, cette espèce se distingue de Diplosis vetusta avec qui elle paraît avoir plusieurs traits de ressemblance.

♂. Tête beaucoup plus large que le thorax. Antennes aussi longues que le corps, à articles réunis entre eux par de longs cols et à verticilles émergeant de poils épars à la surface des articles. Premier et deuxième articles sensiblement d'égale longueur, sessiles ; les suivants longuement ovoïdes, très saillants. Palpes robustes, le premier article peu visible, les deuxième et troisième environ égaux entre eux, le quatrième un peu plus long que le troisième. Ailes longues, larges, courtement ciliées. Base de la nervure cubitale bien distincte. Apex du cubitus arrondi et légèrement éloigné de l'extrémité alaire. Fourche de la troisième nervure longitudinale bien appréciable. Pli alaire bien accusé. Organes copulateurs robustes, les parties basales des forceps un peu plus larges que les apicales qui sont courbées et amincies à l'extrémité.

Longueur du corps, 3/4 à 1 millim.

N^os^ 4306, 5213.

3. BRYOCRYPTA VETUSTA, sp. nov.

♂. Vertex et occiput non orné de cils (*). Apex du cubitus arrondi. L'extrémité des troisième et quatrième articles des tarses antérieurs dilatée. Aux tarses postérieurs, le premier article est court, le deuxième aussi long que les articles suivants réunis, le troisième plus long que les deux derniers, le quatrième plus long que le cinquième article. Crochets tarsaux longs, simples. Forceps robustes : la partie basale deux fois aussi large que l'apicale qui a la forme d'une tigelle un peu courbe et à peine amincie à l'extrémité.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 1287.

Observation : On ne pourra compléter la diagnose de cette espèce qu'après le visu de plusieurs spécimens.

♀. Inconnue.

4. BRYOCRYPTA ELEGANTULA, sp. nov.

♀. Antennes à articles sessiles, verticillés de chaque côté, atteignant le milieu de l'abdomen et composées de 14 articles non pédicellés : le premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, grand, arrondi; les articles suivants sub-cylindriques et environ deux fois aussi longs que larges. Palpes comme chez D. vetusta. Tarses médians très caractéristiques : le premier article court, le

---

(*) Les articles des antennes sont deux fois aussi longs que larges et réunis entre eux par de très courts cols.

deuxième extrêmement long, le troisième visiblement plus allongé que les deux derniers et le quatrième plus de deux fois plus long que le cinquième article. Crochets tarsaux simples (358 d.). Lamelles antérieures des organes génitaux aussi larges que les apicales qui sont ovoïdes et allongées.

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

N° 3216.

Observation : Les ailes de ce fossile ne présentent rien de caractéristique. Elles sont poilues et la fourche de la troisième nervure longitudinale est peu visible.

♂. Inconnu.

5. BRYOCRYPTA FAGIOÏDES, sp. nov.

♂. Tête beaucoup plus large que le thorax. Antennes aussi longues que l'abdomen et composées de 16 articles longuement verticillés et réunis entre eux par de longs cols. Les deux premiers articles du funicule soudés entre eux, les articles suivants subovoïdes et un tiers plus longs que larges. Dernier article des antennes orné à l'extrémité d'un organe conique. En apparence, l'article apical paraît être formé de deux articles, comme c'est le cas chez Dicroneurus (Epidosis) gracilis, Winn. et Kieff. (*Gallmücken,* p. 298, pl. IV, fig. 3). Palpes de quatre articles, allongés : le premier court, le deuxième un tiers plus court que le troisième qui est visiblement plus long que le quatrième article. Thorax un peu gibbeux. Pattes ornées de longs cils. Les ailes ont la morphologie générale de Mikiola (Hormomyia Winn.) fagi Hartig. Elles en diffèrent par la nervure cubitale peu éloignée de l'extrémité de cet organe et par une interruption, bien visible, au point où la nervure cubitale se réunit au bord costal. Par le facies des antennes ce Cecidomyidae se classe avec les Bryocrypta, Kieff. ; par la morphologie alaire, il paraît voisin de Mikiola, Kieff. (Hormomyia et Oligotrophus, Winn. et Lat. et Diplosis, Rondani et Latr.). Par les antennes, il s'éloigne des Diplosinae du genre Bremia, Rond., les verticilles étant aussi longs d'un côté que de l'autre. Kieffer (*Synopse,* p. 60), signale que Hormomyia cornifex, Kieff. a de l'affinité avec les Diplosinae. Je suis enclin à croire que ce Cecidomyidae fossile est un des chaînons reliant les Asphondylinae aux Epidosinae. Si on ne considère que le caractère du cubitus, il paraît avoir quelque ressemblance (assez éloignée) avec les Cecidomyia, Rond. et Kieff.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 5811.

♀ Inconnue.

2. Genre *Palaeocolpodia*, mihi.

Ce genre est voisin de Holoneurus, Kieff. Il en diffère par la nervure transversale des ailes qui est droite et non oblique.

1. PALAEOCOLPODIA EOCENICA, sp. nov.

♀. Antennes de 16 articles, sub-cylindriques et atteignant les premiers segments de l'abdomen (ces organes étaient vraisemblablement bien verticillés de chaque côté). Les deux premiers articles soudés, bien distincts; le troisième plus long que le quatrième; ces articles et les suivants réunis entre eux par de courts cols. Aux trois derniers articles, ils sont peu appréciables. Seizième article (apical) conique, tronqué à l'extrémité. Palpes à premier article court, le deuxième plus long que le troisième, le quatrième plus long que le cinquième. Ailes à peine plus longues que l'abdomen. La nervure cubitale sinueuse et aboutissant au delà de l'extrémité de l'aile sur le même plan horizontal que la troisième nervure longitudinale qui est simple. La base de la deuxième longitudinale, au lieu d'être courbée en S comme chez Colpodia angustipennis, Winn., est simplement sinueuse. Lamelles antérieures des organes génitaux longues, les postérieures sub-cylindriques bien distinctes. Les tarses antérieurs un peu plus grêles que ceux des pattes médianes et postérieures: le premier article très court, le deuxième plus long que les articles suivants pris ensemble, le troisième plus long que le quatrième, le cinquième visiblement plus court que le quatrième.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N° 7147.

Variété ♀ comme le type, mais la nervure cubitale n'étant pas parallèle à la troisième nervure longitudinale et la lamelle apicale de l'organe génital disciforme. L'avenir nous apprendra s'il y a lieu de considérer cette variété comme espèce distincte.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N° 7209.

Observation : Par la forme plus arrondie et moins longue des ailes cette bestiole se sépare des Colpodia de la faune actuelle. Elle a de l'affinité avec les espèces de ce genre par la troisième nervure longitudinale qui est simple. L'avenir nous permettra peut-être de connaître la place systématique rigoureuse de ce Cecidomyidae que je désigne provisoirement sous le nom de Palaeocolpodia.

♂. Antennes plus longues que tout l'insecte et composées de 16 articles sub-moniliformes, réunis entre eux par des cols bien appréciables et distinctement verticillés de chaque côté : les deux premiers articles soudés, les cols réunissant les deux derniers articles plus courts (chez le seul individu observé) que ceux des articles précédents. Palpes de quatre articles, les trois premiers environ d'égales longueurs, le quatrième un peu plus court que les précédents. Ailes arrondies et beaucoup plus longues que l'abdomen. La nervure transversale (base de la nervure cubitale) réunissant la première et la deuxième nervure longitudinale bien appréciable. Nervure cubitale se terminant après l'extrémité de l'aile. Troisième nervure longitudinale simple.

Longueur du cors, 3/4 millim.

N° 3968.

3. Genre *Colpodia,* Winn.

1. COLPODIA XYLOPHAGA, sp. nov.

♀. Tête plus large que le thorax; base de l'occiput garnie de quelques cils. Les antennes ont de 12 à 13 articles; les deux basiques sans cols, le premier cupuliforme, le deuxième godiforme, arrondi; les articles suivants longuement ovoïdes, bien verticillés de chaque côté et reliés entre eux par des cols très étroits. Palpes de quatre articles : le premier court, les deuxième et troisième articles environ d'égale longueur, le quatrième un peu plus long que le troisième article. Surface et bord postérieur alaire ciliés. Nervation comme chez Colpodia angustipennis, Winn. (*Gallmücken,* pl. II, fig. 10.).

Suivant M. l'abbé Kieffer, le premier article tarsal de cette espèce " est muni d'un prolongement sur le dessous „. Malgré l'emploi de forts grossissements, je n'ai pu constater la présence de ce caractère chez l'espèce fossile. La deuxième nervure longitudinale est faiblement recourbée à la base et la troisième nervure atteint l'extrémité de l'aile. Premier article tarsal des pattes postérieures court, le deuxième très long, le troisième plus long que le quatrième qui est plus de deux fois aussi long que le cinquième. Les pattes sont éparsément ornées de longs cils. Organes génitaux à lamelles antérieures rectangulaires, les postérieures ovoïdes et ciliées à l'apex.

Longueur du corps, 3/4 à 1 1/2 millim.

Nos 3112, 1005, 765.

♂. Antennes composées de 18 articles : les deux premiers soudés, les suivants sub-cylindriques, ceux du milieu et de l'extrémité du funicule plus arrondis. Tous les articles réunis entre eux par des cols bien appréciables. Ailes plus larges que chez la ♀. Les organes copulateurs (assez altérés) ont l'aspect d'une petite tenaille.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 7785.

Observation : C'est d'après la morphologie comparée des antennes que je considère ce pygmée comme étant le ♂ de Colpodia xylophaga.

2. COLPODIA CURVINERVIS, sp. nov.

♀. Antennes atteignant le milieu de la longueur de l'abdomen et composées de 13 articles ovoïdes, un peu allongés, sessiles. Nervure transversale bien distincte. Lamelles postérieures des organes génitaux petites, ovoïdes.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 8577.

♂. Antennes plus longues que le corps et composées de 14 articles : les deux basiques soudés, le troisième uni directement au deuxième, les suivants peu dilatés et anastomosés entre eux par d'assez longs cols. Tous les articles sub-cylindriques et ornés de verticilles de chaque côté. Le funicule a l'aspect d'un coude à faibles nœuds. Ailes longues, étroites. Nervation alaire voisine de C. angustipennis, Winn., mais la base de la deuxième nervure longitudinale à peine sinueuse. Nervure transversale assez distincte. Pattes poilues. L'extrémité de l'abdomen paraît être celle d'un individu de ce sexe.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 5231.

3. COLPODIA BREVICORNIS, sp. nov.

♀. Antennes un peu plus longues que la tête et le thorax réunis, à articles ornés de quelques verticilles de chaque côté et composées de 12 articles. Les deux premiers respectivement cupuliformes et godiformes, le troisième article aussi long que le quatrième, les articles suivants un peu plus longs que larges, sessiles. Troisième article des palpes plus long que le deuxième, le troisième plus court que le quatrième. Tarses médians à premier article court, le deuxième très long, le troisième un tiers plus long que le quatrième qui est environ deux fois aussi long que le cinquième. Crochets tarsaux très grêles, simples. Lamelles postérieures des organes génitaux ovoïdes.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 5884.

♂. Inconnu.

Observation: J'ai observé trois Colomyia, Kieff. dans la collection du Musée Provincial de Koenigsberg. (*Nouvelles recherches*, etc., ANN. SOC. SCIENT. DE BRUXELLES, 1901, p. 6 du tiré à part.)

4. Genre *Epidosis,* H. Loew.

a) Sous-genre *Dicroneurus*, Kieff.

1. DICRONEURUS MAGNIFICUS, sp. nov.

♂. Cou bien distinct. Antennes aussi longues que le thorax et l'abdomen et composées de 16 articles réunis entre eux par de très longs cols et ornés de quelques très longs verticilles de chaque côté. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, ce dernier plus petit que celui de la base, le troisième réuni directement au deuxième (sans col), les autres articles longuement ovoïdes, un peu renflés et environ deux fois aussi longs que larges; article apical sub-conique, arrondi à l'extrémité. Palpes longs et composés de quatre articles : le premier court, le deuxième plus court que le troisième, le quatrième article un peu plus long que les trois précédents pris ensemble. Ailes plus longues que l'abdomen. Deuxième nervure longitudinale éloignée de la première, courbée et réunie à la base alaire à la troisième nervure. Base de la nervure cubitale (nervure transversale) très inclinée. Cubitus arrondi à l'extrémité et dépassant l'apex de l'aile. Fourche de la troisième nervure longitudinale bien appréciable. Pattes postérieures très allongées : le premier article tarsal assez court, le deuxième très long, le troisième long, le quatrième trois fois plus allongé que le cinquième qui est dilaté à l'apex. Crochets tarsaux simples, robustes.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 5019.

2. DICRONEURUS ELEGANTULUS, sp. nov.

♀. Antennes environ aussi longues que le corps et composées de 16 articles diminuant un peu de longueur du milieu à l'apex. Les deux premiers articles du funicule soudés, les suivants réunis entre eux par de longs cols. Les verticilles aussi longs d'un côté que de l'autre. Cou un peu distinct. Palpes de quatre articles : le premier court, les deuxième et troisième environ d'égale longueur, le quatrième un peu moins long que les deux précédents. Caractères alaires comme chez les Epidosis. Le rameau supérieur de la fourche peu appréciable. Pattes garnies de cils soyeux comme chez Bryocrypta fagioïdes.

Longueur du corps, 1 1/4 à 1 1/2 millim.

N^os^ 6431, 5528.

Observation : Cette espèce se sépare de la précédente, avec qui elle a plusieurs traits de ressemblance, par les caractères des antennes, des pattes et des ailes.

b) Sous-genre *Epidosis,* H. Loew.

1. EPIDOSIS GIBBOSA, sp. nov.

♀. Antennes environ aussi longues que l'abdomen et composées de 12 à 13 articles réunis entre eux par des cols peu allongés. Les deux premiers articles du funicule soudés, les suivants sub-cylindriques, garnis de verticilles assez longs de chaque côté et deux fois ou plus de deux fois aussi longs que larges. Article apical à morphologie comme chez Epidosis dorsalis, Winn. (*Gallmücken,* p. 297, pl. IV, fig. 4, ♀). Palpes de 4 articles, allongés ; le premier court, les deuxième et troisième sensiblement égaux entre eux, le quatrième plus long que le troisième article. Thorax assez gibbeux. Ailes poilues. Nervation comme chez Epidosis nodicornis, Winn. (*Gallmücken,* pl. II, fig. 12). Pattes fortement ciliées. Le premier article tarsal de la paire postérieure est court, le deuxième très long, le troisième plus long que les articles quatre à cinq pris ensemble, le quatrième plus de deux fois aussi long que le cinquième qui est un peu dilaté. Crochets tarsaux simples. Lamelles postérieures des organes génitaux ovoïdes.

Longueur du corps, 3/4 à 1 1/4 millim.

Nos 2678 (type), 572, 3425, 8034.

♂. Je suis enclin à considérer comme ♂ de cette espèce un Epidosis dont les articles des antennes sont sub-cylindriques, contractés au milieu et réunis entre eux par de longs cols. La nervure cubitale est plus rapprochée du bord costal alaire que chez la ♀ et moins sinueuse à l'extrémité. Le rameau supérieur de la fourche est très faiblement accusé. Aux pattes médianes, le premier article tarsal est très court, le deuxième long, le troisième un peu plus long que le quatrième, le cinquième article légèrement dilaté et les crochets tarsaux simples.

Longueur du corps, 1 millim.

No 6595.

2. EPIDOSIS MINUTA, sp. nov.

♀. Cette espèce a beaucoup d'affinité avec la précédente. Elle en diffère par la taille et la morphologie des antennes et des ailes. Antennes composées de 13 articles n'atteignant pas l'extrémité de l'abdomen. Les deux basiques et les deux apicaux soudés, les cols réunissant les articles entre eux un peu plus allongés et les articles plus globuleux que chez E. gibbosa. Palpes de 4 articles : le premier court, le deuxième moins long que le troisième qui est plus court que le quatrième. Les ailes un peu plus courtes que chez l'espèce citée mais plus larges et plus arrondies à l'extrémité. Base de la nervure cubitale peu distincte. Cubitus moins courbé à l'apex que chez E. gibbosa. Pattes ciliées.

Longueur du corps, 1/2 millim.
N° 5226.
♂. Inconnu.

3. EPIDOSIS NODULIFORMIS, sp. nov.

♀. Antennes composées de 13 articles et atteignant le milieu de la longueur de l'abdomen : les deux articles de la base soudés entre eux, les quelques suivants ont l'aspect de nœuds allongés, ceux du milieu et de l'extrémité ont la forme des nœuds plus épais; les cols unissant les articles entre eux un peu allongés, l'article apical ovoïde à l'extrémité. Palpes de 4 articles : le premier court, les deuxième et troisième environ d'égale longueur, le quatrième visiblement plus long que le troisième article. Surface alaire paraissant peu poilue. Les autres caractères des ailes comme chez E. nodicornis, Winn. (*Gallmücken*, pl. II, fig. 12). Lamelles postérieures des organes génitaux petites, ovoïdes. Hanches et trochanters distinctement ciliés. Fémurs et tibias ornés de cils plus épais que chez E. gibbosa et minuta.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.
N° 3577.
♂. Inconnu.

4. EPIDOSIS TITANA, sp. nov.

♀. Tête plus large que le thorax et occiput orné de quelques cils. Antennes environ aussi longues que l'abdomen et composées de 13 articles. Les deux basiques soudés entre eux, les suivants réunis par des cols bien appréciables et distinctement arrondis. A tous les articles, il y a quelques verticilles émergeant de points situés à la base et vers l'apex de chaque article. Partie ovoïde de l'article apical bien séparée (1418, 3963) ou délimitée par la suture. Palpes de 4 articles, assez longs : le premier court, le deuxième un peu moins long que le troisième, le quatrième visiblement plus long que le troisième. Thorax gibbeux. Ailes longues, larges, poilues. Nervation comme chez E. nodicornis, Winn., mais la fourche de la troisième nervure longitudinale peu appréciable. Pattes éparsément ornées de petits cils. Tarses postérieurs à premier article court, le deuxième très long, le troisième deux fois aussi long que le quatrième qui est plus de deux fois plus long que le cinquième; ce dernier dilaté. Crochets tarsaux simples, assez robustes.

Longueur du corps, 1 à 1 3/4 millim.

N^os^ 1601, 3963, 1418.

♂. Inconnu.

5. Genre *Camptomyia,* Kieff.

1. CAMPTOMYIA SINUOSA, sp. nov.

♀. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen et composées de 17 articles : les deux premiers assez godiformes, le troisième cylindrique et visiblement plus long que large, les suivants aussi cylindriques, sessiles et plus longs que larges. Tous les articles distinctement verticillés de chaque côté. Palpes paraissant être composées de 4 articles, le premier vraisemblablement très court, le deuxième de la moitié de la longueur du troisième, le quatrième distinctement plus petit que le troisième. Ailes comme chez Epidosis nodicornis, Winn. (*Gallmücken,* p. 300). Abdomen assez allongé et recourbé en hameçon.

Longueur du corps.

N° 8164.

♂. Inconnu.

6. Genre *Winnertzia,* Rond. (Kieff.)

Asynapta, Winn. (Pr. p.)

1. WINNERTZIA RADIATA, sp. nov.

♀. Antennes composées de 14 articles à cols assez courts, à articles plus allongés et à verticilles moins longs que chez le ♂. Nervure transversale appréciable. Lamelles antérieures des organes génitaux rectangulaires, assez longues; les postérieures ovoïdes assez larges, ciliées à l'extrémité.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 3190.

Observation : Les palpes de cette éspèce sont densément ciliées.

♂. Tête plus large que le thorax. Antennes n'atteignant pas l'extrémité de l'abdomen et composées de 13 articles (les Asynapta H. Loew ont plus de 14 articles, Winnertzia (Asynapta) lugubris, Winn. a 14 articles). Les deux articles de la base du funicule soudés, les suivants réunis entre eux par d'assez longs cols, sub-cylindriques et plus de deux fois aussi longs que larges; article apical sans division, assez ovoïde. Palpes de 4 articles, assez longs : le premier article très court, les deuxième et troisième environ d'égale longueur, le quatrième plus long que le troisième. Ailes poilues et à nervation comme Winnertzia lugubris, Winn. Crochets copulateurs robustes. Pattes densément ciliées. Tarses à premier article très court, le deuxième deux fois aussi long que le troisième qui est un tiers plus long que le quatrième, le cinquième article moins long que le quatrième et non dilaté. Crochets tarsaux simples, peu robustes.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N^os^ 2205, 1028.

2. WINNERTZIA CYLINDRICA, sp. nov.

♀. Tête plus large que le thorax. Antennes composées de 14 articles : les deux basiques non entièrement soudés, les suivants à articles sub-cylindriques et réunis par des cols peu appréciables. Les articles sont deux fois aussi longs que larges et ornés d'assez forts verticilles de chaque côté. Article apical simple ovoïde. Palpes robustes : le premier article rudimentaire, le deuxième moins long mais plus gros que le troisième, le quatrième plus allongé que le précédent. Thorax un peu gibbeux. Ailes poilues. Apex du cubitus moins courbé que chez W. lugubris, Winn. Pattes assez ciliées. Les tarses médians (les seuls qui soient visibles) avec le premier article très court, le deuxième très long, le troisième un tiers plus allongé que le quatrième qui est près de trois fois aussi long que le cinquième article. Crochets tarsaux simples, courbés, assez robustes. Lamelles antérieures des organes génitaux rectangulaires, les postérieures ovoïdes et ornées de quelques cils.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 millim.

N^os^ 1835, 893.

Var. : Dernier article des antennes paraissant être orné d'une petite protubérance.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 8322.

♂. Inconnu.

3. WINNERTZIA AFFINIS, sp. nov.

♀. Cette espèce a beaucoup d'affinité avec la précédente. Elle en diffère par des antennes moins robustes, par la nervure transversale qui est plus distincte et par les tarses dont le premier article est très court, le deuxième long, le troisième seulement deux fois aussi long que le quatrième et le cinquième un peu dilaté.

Longueur du corps, 1 millim.

Nos 3952, 5899, 2143, 8436.

Observation : Chez un des exemplaires observés (8436), les antennes ont 14 articles, chez les autres seulement 13 articles.

♂. Inconnu.

4. WINNERTZIA SEPARATA, sp. nov.

♀. Tête plus large que le thorax. Antennes de 13 articles : les deux basiques soudés, les suivants réunis entre eux par des cols peu allongés. Tous les articles, à l'exception des deux premiers, environ deux fois plus longs que larges et ornés de longs verticilles émergeant de points se trouvant principalement à la partie médiane de chacun des articles. Article apical aussi long que le préapical et réuni à celui-ci par un col bien distinct. Chez un des individus examinés l'article apical est plus long que le préapical (3612). Palpes de 4 articles : le premier très court, le deuxième moins long que le troisième ; le quatrième plus long que le troisième. Ailes larges, poilues et arrondies à l'extrémité. La nervure transversale bien appréciable. Tarses médians à premier article très court, le deuxième long, le troisième plus long que les deux derniers réunis qui sont visiblement dilatés. Aux tarses postérieurs le cinquième article est seul dilaté. Lamelles postérieures des organes génitaux ovoïdes, assez grandes.

Longueur du corps, 3/4 à 1 millim.

Nos 3638, 5404, 3612.

Observation : Chez un individu les deux derniers articles des antennes sont soudés entre eux. L'extrémité de l'abdomen étant altérée par la fossilisation, on ne peut décider si on doit considérer ce pygmée comme le ♂ de cette espèce.

Longueur du corps, 3/4 millim.

No 100.

II. Lestreminae

Premier Groupe

CAMPYLOMYZIDES

7. Genre *Monardia*, Kieff.

1. MONARDIA SUBMONILIFERA, sp. nov.

♀. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen et composées de 14 articles ; les deux basiques soudés, les suivants nodiformes, saillants et réunis par des cols bien appréciables ; tous les articles verticillés de chaque côté, article apical piriforme. Palpes de 4 articles : le premier très court, le deuxième plus long que le troisième qui est à peu près de même longueur que le quatrième. Ailes poilues et dépassant l'extrémité de l'abdomen, larges. Les deux premières nervures longitudinales bien séparées l'une de l'autre par la nervure transversale. La troisième longitudinale, qui est simple, naît à quelque distance en deçà de la nervure transversale, la quatrième fourchue au delà du milieu de sa longueur. Tarses à premier article plus long que les deuxième et troisième articles qui sont un peu plus allongés que le quatrième et le cinquième. Crochets tarsaux courbés, distincts, unidensés.

Lamelles biarticulées des organes génitaux à parties antérieures tubulaires, les postérieures ovoïdes, allongées, ciliées.

Longueur du corps, 3/4 à 1 millim.

N^{os} 3853, 745.

♂. Comme la ♀, mais les antennes un peu plus robustes.

Longueur du corps, 3/4 à 1 millim.

N^{os} 1444, 3065, 1880, 7370, 7520, 8248, 8199.

8. Genre *Campylomyza,* Meig.

1. CAMPYLOMYZA CRASSITARSIS, sp. nov.

♀. Antennes atteignant le milieu de l'abdomen et composées de 14 articles. Les deux premiers en partie soudés, les suivants saillants, presque ronds et réunis entre eux par des cols bien distincts; tous les articles ornés de chaque côté de verticilles: article apical contracté en son milieu et paraissant être formé de deux divisions. Ailes bien poilues, moins arrondies à l'extrémité que chez C. submonilifera. Pattes robustes, fémurs aussi longs que les tibias, premier article tarsal plus long que les deux suivants, qui sont égaux entre eux, le troisième le plus petit de tous, le cinquième fortement dilaté, ovoïde. Crochets tarsaux simples courbés, forts. Lamelles antérieures des organes génitaux rectangulaires, les postérieures ovoïdes.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 873.

♀. *Var. 1 :* Les pattes un peu plus longues, mais uniformément dilatées. La contraction du dernier article des antennes plus saillante que chez le type.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 6747.

♀. *Var. 2 :* Antennes à articles plus tronqués à leur apex, la partie contractée de l'article apical visiblement moins accusée que chez le type. Articles tarsaux (surtout le cinquième) distinctement moins dilatés.

Longueur du corps, 3/4 à 1 1/4 millim.

Nos 6362, 3666, 2834, 8327.

♀. *Var. 3 :* Comme la var. 1, mais les articles tarsaux à peine dilatés.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 113.

♂. *Var. 4 :* Articles tarsaux moins dilatés que chez la var. 1, mais la contraction de l'article apical des antennes environ aussi longue que la partie basique.

Longueur du corps, 3/4 millim.

Nos 4945, 601.

Observation : Le visu de plus nombreux spécimens de ces Campylomyzides permettra de décider s'il y a lieu de les démembrer en plusieurs espèces.

9. Genre *Joannisia*, Kieff.

1. JOANNISIA MONILIFERA (Loew), Meunier

♀. Antennes paraissant être composées de 14 articles et aussi longues que l'abdomen. Les articles sont globuleux, très saillants et fortement ornés de verticilles émergeant de leur base. Les trois premiers articles soudés, les suivants, réunis entre eux par de longs cols ; article préapical globulaire, l'apical assez ovoïde et distinctement moins long que le préapical. Pattes robustes, métatarse un peu plus long que le deuxième article, ce dernier et les trois suivants sensiblement égaux entre eux. Organes génitaux à lamelles antérieures rectangulaires, les postérieures ovoïdes.

Longueur du corps, 3/4 à 1 millim.

Nos 5275, 501, 4948, 1970, 2243, 3879, 7464.

Observation : Chez aucun des types observés, il ne m'a été possible de voir la morphologie des palpes. Le rameau inférieur de la quatrième nervure longitudinale est court. Nervure transversale plus oblique chez les espèces précédentes.

♀. *Var. :* Articles globuleux des antennes plus petits.

Longueur du corps, 1/2 à 3/4 millim.

Nos 1351, 8794.

♂. Antennes un peu plus robustes que chez la variété ♀. Ailes moins larges. Organes copulateurs paraissant robustes.

Longueur du corps, 1/2 millim.

Nos 2507, 8244, 6991.

Observation : J'ai observé un Campylomyza, trop altéré pour le décrire spécifiquement, se distinguant des formes précédentes par des antennes à peine pédicellées et très courtes. La longueur de la fourche de la quatrième longitudinale se rapproche de celle des Micromyia.

Longueur du corps, 3/4 millim.

No 549.

Deuxième Groupe

LESTREMIDES

10. Genre *Lestremia*, Macq.

1. LESTREMIA PINITES, sp. nov.

♀. Antennes n'atteignant pas l'extrémité du thorax et composées de 11 articles : les deux basiques soudés, les suivants assez ovoïdes, à peine pédicellés et ornés de chaque côté de verticilles d'égale longueur. Les quatre derniers articles tarsaux fortement dilatés. Surface alaire faiblement poilue. Lamelles postérieures des organes génitaux paraissant larges.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 1926.

♀. *Var.* : Articles tarsaux seulement dilatés.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N^os^ 6287, 8320.

♂. Antennes aussi longues que l'abdomen et composées de 16 articles : les deux premiers soudés, les suivants ovoïdes, réunis entre eux par des longs cols et ornés de chaque côté de quelques verticilles, émergeant de points se trouvant principalement vers le milieu des articles. Chez un des spécimens observés, le col réunissant l'article préapical à l'apical est plus court qu'aux autres parties du funicule. Chez un autre exemplaire, les trois derniers articles à cols très courts. Protubérance de l'article apical petite, ronde. Palpes de quatre articles : le premier court, distinct; le deuxième plus saillant mais moins long que le troisième, le quatrième un tiers plus long que le précédent. Ailes comme chez L. defecta, Winn. (*Die Gruppe der Lestreminae,* VERH. D. K. K. BOT. GESELLSCH., Bd. XX, Wien, 1870, S. 33, Taf. 2, fig. 2). Cubitus éloigné de l'extrémité alaire. Troisième longitudinale fourchue, les deux autres longitudinales se réunissant à la base de l'aile. Nervure transversale moins appréciable que chez la ♀. Les parties basales et apicales des forceps très robustes. Pattes vigoureuses. Tibias plus longs que les fémurs; métatarse long, le deuxième article un peu plus long que le troisième, les quatrième et cinquième articles sensiblement égaux entre eux. Crochets tarsaux simples, assez saillants.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

Nos 1883, 3367, 7852, 7865.

HETEROPEZINAE

11. Genre *Frirenia,* Kieff.

1. FRIRENIA EOCENICA, sp. nov.

♂. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen et composées de 12 articles : les deux basiques soudés, les troisième et quatrième ovoïdes allongés, les suivants moniliformes. A l'exception des deux premiers articles, les autres sont réunis entre eux par des cols bien distincts; les deux derniers articles soudés. Deuxième et troisième nervure longitudinales se terminant à quelque distance de l'extrémité de l'aile. Balanciers paraissant avoir été assez longs. Tibias plus longs que les fémurs, métatarse court, le deuxième article tarsal plus de deux fois aussi long que ce dernier, les troisième, quatrième et cinquième sensiblement égaux entre eux. Crochets tarsaux très petits. Organes copulateurs paraissant robustes.

Longueur du corps, 3/4 millim.

Nos 3138, 8796, 7723.

♀. Inconnue.

Observation : Par les caractères tarsaux et ceux de la deuxième nervure longitudinale, ce fossile semble devoir se ranger dans le genre Frirenia, Kieff. Pour établir les véritables affinités des formes hétérogènes de Heteropezinae et les comparer aux individus de cette sous-famille, inclus dans l'ambre, il faut attendre que nous ayons des idées plus complètes sur la faune des Cecidomyidae de l'Asie et de l'Amérique du Nord.

12. Genre *Heteropeza,* Winn.

1. HETEROPEZA PULCHELLA, sp. nov.

♀. Tête plus large que le thorax. Antennes n'atteignant pas l'extrémité du thorax et composées de 10 articles : les deux basilaires soudés, les suivants submoniliformes, à peine pédicellés et garnis de quelques verticilles assez courts de chaque côté ; article apical ovoïde. Ailes spatuliformes, allongées, paraissant ornées sur toute leur surface de petits poils et possédant deux nervures longitudinales comme chez Heteropeza pygmea, Winn. Thorax et abdomen allongés, balanciers longs. Tarses de trois articles : le premier un peu plus long que le deuxième, le troisième plus long que les deux précédents réunis ; crochets tarsaux simples, distincts. Lamelles antérieures des organes génitaux paraissant tubulaires, les postérieures ovoïdes, petites, ciliées.

Longueur du corps, 3/4 millim.

N° 3967.

Observation : Par les caractères tarsaux, Heteropeza pulchella se distingue immédiatement de H. pygmaea, Winn. Kieffer (*Synopse,* p. 54) dit que chez cette espèce « le premier article est le plus long ». Van der Wulp signale que ce même article est plus long que le suivant et que les deux derniers sont extrêmement courts de manière que les tarses ne paraissent être composés que de trois articles (*Diptera Neerlandica*, p. 74). D'après Winnertz (STETTIN. ENT. ZEIT., t. VII, pp. 11-20, pl. I-II), il y aurait cinq articles aux tarses dont le troisième est très long et les quatrième et cinquième très courts. Je n'ai pas trouvé dans le succin Monodicrana terminalis, Loew, *loc. cit.*, p. 32, se plaçant vraisemblablement parmi les Heteropezinae.

13. Genre *Ledomyiella,* mihi.

Ce genre diffère de Ledomyia, Kieff. et Brachyneura, Rond., par les caractères suivants :

Tarses de 5 articles
Ailes de Perrisia

I. Métatarse plus long que le deuxième article. . . .	1. *Ledomyia,* Kieff.
II. Métatarse plus court que le deuxième article.	
a) Troisième nervure longitudinale simple.	2. *Brachyneura,* Rond.
b) Troisième nervure longitudinale bifurquée. . . .	3. *Ledomyiella,* mihi.

1. LEDOMYIELLA SUCCINI, sp. nov.

♀. Antennes composées de 14 articles et plus longues que la tête et le thorax réunis, les articles cylindriques, sessiles, paraissant triverticillés et deux fois aussi longs que larges; les deux articles de la base fortement soudés entre eux, le troisième visiblement plus long que le deuxième, l'article apical aussi long que le préapical. Palpes indistincts. Thorax un peu gibbeux. Ailes plus longues que l'abdomen, arrondies à l'extrémité et densément ciliées. Deuxième nervure longitudinale s'anastomosant près de la pointe de l'aile. Pattes très robustes et fortement poilues. Tibias plus longs que les fémurs. Tarses de cinq articles : le premier court, les articles deux à cinq environ d'égale longueur. Pelotes tarsales paraissant simples. Lamelles des organes génitaux assez oviformes.

Longueur du corps, 3/4 millim.

N° 3506.

♂. Antennes plus longues que la tête et le thorax pris ensemble, les articles prolongés en cols et paraissant être triverticillés (ce caractère est peu visible, les verticilles étant assez enchevêtrés les uns dans les autres). On distingue 12 articles aux antennes, mais il a dû en exister encore d'autres, la partie apicale du funicule étant enlevée. Crochets copulateurs paraissant vigoureux. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 3/4 millim.

N° 6197.

2. LEDOMYIELLA ROTUNDATA, sp. nov.

♀. Antennes à articles subcylindriques, sessiles, bien verticillées de chaque côté; les articles un peu plus longs que larges. Les deux premiers soudés, l'article apical assez ovoïde. Les antennes atteignent l'extrémité du thorax. Palpes à premier article invisible, le deuxième plus court que le troisième qui est moins long que le quatrième article. Ailes aussi longues que l'abdomen, larges et arrondies comme chez Perrisia iteophila H. Loew (Kieffer. *Synopse*, p. 10) et couvertes de poils bien appréciables. Le bord costal et la nervure cubitale n'atteignent pas entièrement l'extrémité alaire. Lamelles des organes génitaux oviformes. Pattes robustes : tarses antérieurs à premier article court, le deuxième long, les troisième et quatrième environ d'égale longueur, le cinquième un tiers plus court que le précédent.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 7047.

♂. Inconnu.

3. LEDOMYIELLA EOCENICA, sp. nov.

♀. Antennes à articles sessiles et un peu plus longs que larges (les autres caractères indistincts). Palpes de trois articles : le premier plus long que le deuxième, ce dernier plus court que le troisième article. Ailes arrondies à l'apex, la deuxième nervure longitudinale se terminant loin de l'extrémité alaire, troisième nervure longitudinale fourchue. Tarses paraissant être composés de cinq articles : le premier court, le deuxième plus long que les articles 3 à 5 qui semblent être égaux entre eux. A 358 d., on ne peut distinguer s'il y a trois pelotes tarsales. Lamelles des organes génitaux épaissies à la base et amincies à l'extrémité.

Longueur du corps, 1/2 millim.

N° 5210.

4. LEDOMYIELLA PYGMAEA, sp. nov.

♀. Antennes composées de 14 articles, sessiles, les articles environ un peu plus longs que larges; article apical aussi long que le préapical. Première et deuxième nervures longitudinales bien distinctement éloignées l'une de l'autre, la nervure transversale (base du cubitus) appréciable. Deuxième nervure longitudinale s'anastomosant au bord costal assez loin de l'extrémité alaire. Troisième nervure longitudinale fourchue. Tarses de 5 articles : le premier court, le deuxième plus long que les articles 3 à 5 réunis, les troisième et quatrième articles de même longueur, le cinquième plus long que le premier article. Lamelles des organes génitaux ovoïdes.

Longueur du corps, 1/2 à 3/4 millim.

N^os^ 3457, 8613.

♂. Antennes paraissant être composées de 14 articles, subovoïdes (les douze premiers sont seuls visibles) réunis entre eux par des cols et ornés de quelques verticilles à chaque article.

Caractères alaires et articles tarsaux comme chez la ♀. Crochets copulateurs petits, robustes.

Longueur du corps, 3/4 millim.

N^os 5491, 935.

5. LEDOMYIELLA CRASSIPES, sp. nov.

♀. Antennes très robustes et paraissant être composées de 10 articles : les deux premiers soudés, les suivants sub-cylindriques, un peu plus longs que larges et sans cols les réunissant entre eux. Fémurs, tibias et tarses très robustes. Lamelles des organes génitaux grandes, assez disciformes. Ailes arrondies à l'extrémité et présentant la nervation normale des Perrisia (Rond.) Kieff. Par la morphologie des antennes et des pattes, cette bestiole se distingue immédiatement des espèces précédentes.

Longueur du corps, 3/4 millim.

N^os 7692 (exemplaire altéré), 5499 (ailes bien poilues).

♂. Inconnu.

Observations sur le genre Ledomyiella, mihi : Au premier abord et en ne considérant que les caractères alaires de ces bestioles, on serait tenté de les placer parmi les Dasyneura Rondani, qui se séparent des Ledomyia, Kieff. et des Ledomyiella mihi „ par le dernier segment abdominal de la femelle qui est rétréci à la base et forme, avec le premier segment de l'oviducte, un renflement ellipsoïdal „ (*), alors que chez les deux derniers genres cités (forme actuelle et fossiles), les lamelles des organes génitaux sont simples.

—

Dans un travail antérieur (*Nouvelles recherches sur quelques Cecidomyidae,* etc., ANN. SOC. SCIENT. DE BRUXELLES, t. XXV, 2^e partie, pp. 8-10, du tiré à part, Bruxelles, 1901), j'ai brièvement signalé trois Miastor dont une forme paraît être propre au succin. Ces trois types ont été classés comme suit :

„ I. Antennes de 11 articles dans les deux sexes. Miastor metraloas Mein. (type actuel). „

(*) J. J. Kieffer, *Synopse,* p. 16.

“ II. Antennes de 12 articles chez les deux sexes. M. nervosus et Hospes Winn. (type actuel). „

“ III. Antennes de 13 articles chez les ♀ et de 12 articles chez les ♂. Miastor du succin (*). „

Le genre Palaeospaniocera, Meun., se sépare de Spaniocera squamigera (Winn.) Karsch par le dernier article des antennes, qui est “ sensiblement plus appréciable que chez l’espèce actuelle. „

(*) M. l’abbé J. J. Kieffer propose de nommer ce fossile Meunieria, gen. nov. à cause de ses palpes de quatre articles. (Ann. Soc. scient., t. XXVIII, p. 89, 1903.)

II. SCIARIDAE

(Trauermücken)

L'étude des diptères de cette famille et particulièrement celle du genre Sciara, Meig. présente de si grandes difficultés qu'il est indispensable d'examiner de très nombreux documents avant de pouvoir apprécier le détail de la fine morphologie qui différencie ces êtres. Comme Rübsaamen, je pense que les caractères des antennes et des palpes doivent être très rigoureusement consignés dans les diagnoses. Les organes génitaux, fréquemment altérés ou cachés en partie dans le dernier segment abdominal ne fournissent ordinairement que des indices systématiques de seconde valeur. L'examen microscopique des crochets tarsaux (Krallen), même à 358 d., ne peut guère nous renseigner pour l'étude des fossiles. Les genres Palaeotrichosia, Trichosia, Heeriella et Willistoniella se reconnaissent immédiatement par la poilure du champ de l'aile et la disposition topographique de leurs nervures. Les espèces du genre Sciara Meig. se classent en trois divisions basées d'après la longueur de la première nervure longitudinale depuis la transversale jusqu'au point où elle s'anastomose au bord costal alaire. Parmi les espèces fossiles, on trouve des types appartenant aux figures 2 et 3 de Winnertz (*Beitr. zu einer Monographie d. Sciarinen,* K. K. ZOOLOG. BOT. GESELLSCH., Wien, 1867) et des diptères intermédiaires reliant ces êtres entre eux. Les cils du bord costal de l'aile, des hanches et des tibias existent chez tous les individus de cette famille renfermant des types à facies si monotone. Les Sciarinae paraissent être sortis de deux rameaux distincts des Cecidomyidae Lestreminae. Les Sciara, Bradysia, Corynoptera, Palaeoheterotricha et Heterotricha peuvent être considérés comme formant un groupe naturel à caractères généraux homogènes. Les genres Willistoniella et Heeriella représentent vraisemblablement des

Sciarinae ayant encore conservé quelques traits de parenté avec les Lestreminae (*).

Je n'ai pas trouvé dans le succin le genre Zygoneura signalé en 1850 par H. Loew (*loc. cit.*, p. 32). L'avenir nous apprendra si les genres Metengela, Odontonyx, Hybosciara et Rhynchosciara ont aussi été inclus dans la résine éocène.

Pour finir, je rappellerai qu'en 1862 Hagen avait déjà fait remarquer que les empreintes de Sciara prisca Münster du Portlandien de Solnhofen (E. Haug = Kiméridgien, Renevier) appartiennent au genre Ephemera Linné.

Le tableau de la page suivante permet de se faire une idée de l'évolution hypothétique des Sciarinae (**).

(*) L'étude des formes vivantes et fossiles semble indiquer que les Sciaridae sont proches parents des Mycetophilidae. C'est avec raison que Winnertz, se basant sur l'examen des espèces actuelles, pensait, dès 1867, qu'il était impossible de réunir ces deux groupes d'orthorapha.

„ Sie geben den Sciarinen einen Typus, welcher von dem der Pilzmücken so verschieden ist, dass eine Vereinigung dieser beiden Gruppen als unstatthaft erscheinen muss „ (*Loc. cit.*, S. 11).

(**) Sciarinae Winnertz = Sciaridae auct.

Tableau de l'évolution hypothétique des Sciarinae fossiles.

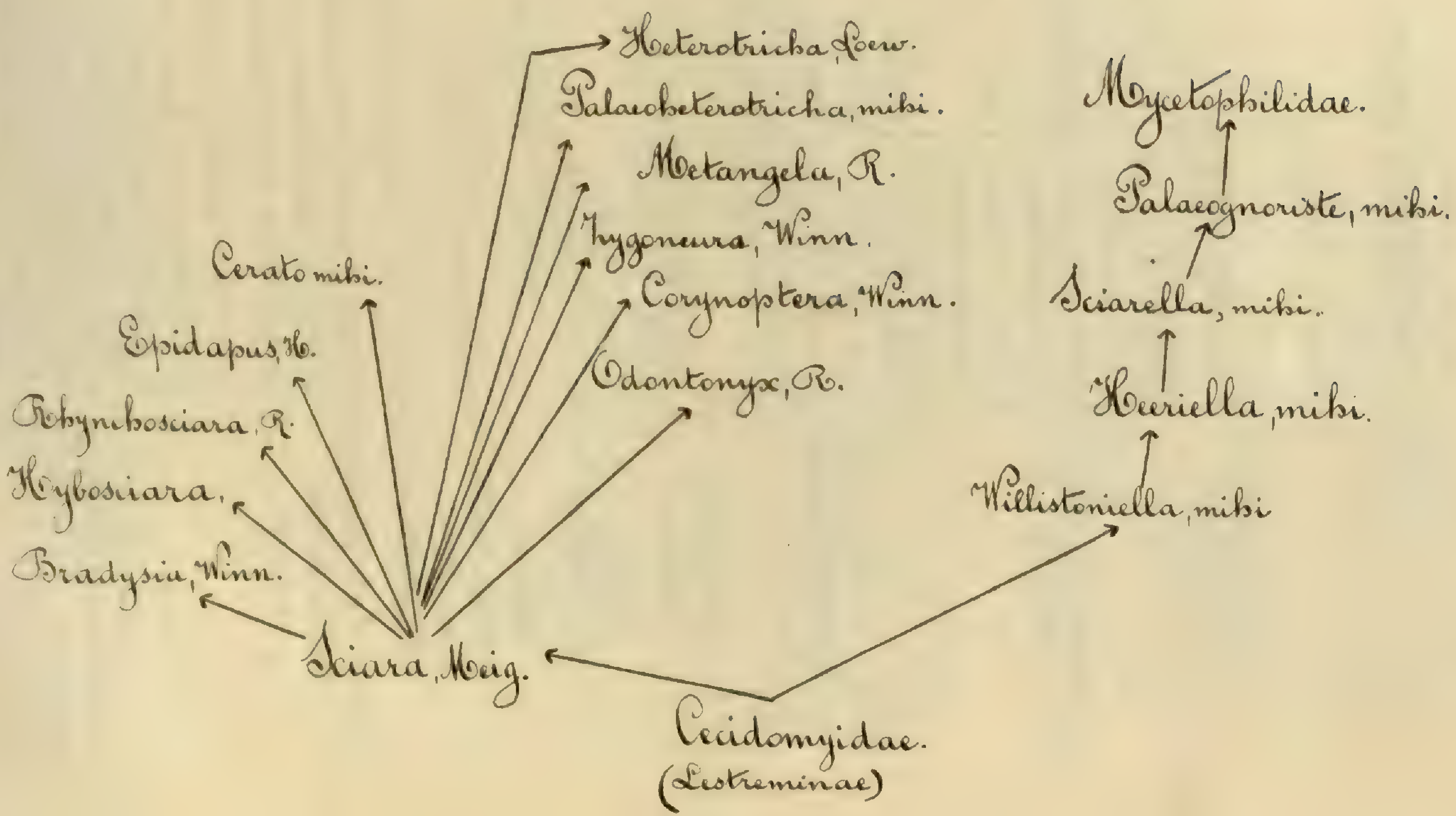

Heterotricha, Loew.
Palaeoheterotricha, mihi.
Metangela, R.
Zygoneura, Winn.
Corynoptera, Winn.
Odontonyx, R.
Cerato mihi.
Epidapus, H.
Rhynchosciara, R.
Hybosciara.
Bradysia, Winn.
Sciara, Meig.
Mycetophilidae.
Palaeognoriste, mihi.
Sciarella, mihi.
Heeriella, mihi.
Willistoniella, mihi
Cecidomyidae.
(Lestreminae)

Tableau des Sciaridae fossiles

Terrains Tertiaires

	Oeningien (Bade) (Allemagne)	Sciara deleta, Heer.
	Radobey (Croatie) (Autriche)	Sciara acuminata, Heer, Giebel (Sciophila ead. Giebel). Sciara hirtella, Heer, Giebel (Sciophila ead. Giebel). Sciara minutula, Heer, Giebel (Sciophila ead. Giebel).
Aquitanien	Rott (Prusse rhénane)	Sciara atavina v. Heyden. „ defossa, v. Heyden. „ Janassa, v. Heyden. „ Rottensis, v. Heyden. „ Winnertzii, v. Heyden.
	Krottensea (Bohême)	Sciara Martii, Novak.
	Sestien Aix (France)	Sciara, Serres. „ troglodytes, Heer.
	Oligocène (s. désign. d'étage) Green River (Wyoming)	Sciara scopuli, Scudder.
	Ambre de la Baltique (Faune éocène supérieure)	Sciara, Berendt, Loew, Burmeister. Sciara hirticornis, Loew. (Heterotricha hirta, Loew.)
	F. Meunier (1903)	Palaeoheterotricha grandis, sp. nov. Heterotricha hirta, Loew (Meun.). Sciara splendida, sp. nov.; S. errans, sp. nov.; S. villosa, sp. nov.; S. botuli, sp. nov.; S. Sendelina, sp. nov.; S. difficilis, sp. nov.; S. verticillata, sp. nov.; S. variabilis, sp. nov.; S. eocenica, sp. nov.; S. diabolica, sp. nov.; S. orientalis, sp. nov.;

F. Meunier (1903)	S. rara, sp. nov.; S. bella, sp. nov.; S. ignorata, sp. nov.; S. preciosa, sp. nov.; S. Klebsii, sp. nov.; S. prolifica, sp. nov.; S. Rübsaamenia, sp. nov.: S. tertiaria, sp. nov.; S. robusta, sp. nov.; S. morosa, sp. nov.; S. Palmnickii, sp. nov.; S. minuscula, sp. nov.; S. villosoïdes, sp. nov.
	Bradysia curiosa, sp. nov.; B. electra, sp. nov.; B. morosoïdes, sp. nov.; B. infernalis, sp. nov.; B. agilis, sp. nov.; B. umbrosa, sp. nov.; B. Contwentzii, sp. nov.
	Corynoptera dubia, sp. nov.
	Willistoniella magnifica, sp. nov.; Heeriella bifurcata, sp. nov.; Cerato longipalpis, sp. nov.; Palaeognoriste sciariforme, sp. nov.; Sciara defectuosa, sp. nov.; Sciarella mycetophiliformis, sp. nov.

Terrains Secondaires

Portlandien (*) Solnhofen (Bavière)	Sciara prisca, Münster (Ephemera ead. Hagen).

Tableau des genres de Sciaridae fossiles (**).

I. Nervure discoïdale fourchue (***).

A. Article apical des antennes simples.

(*) E. Haug, Kiméridgien de Renevier et de plusieurs stratigraphes.

(**) Pour les genres Cerato et Palaeognoriste voir le supplément des Sciaridae.

(***) Pour l'étude des nervures alaires voir : Winnertz, Joh., *Beitrag. zu einer Monographie der Sciarinen*, Verhandl. k. k. Zool. Bot. Gesellsch., Wien, 1867, pp. 8-11.

1. Base du bord postérieur de l'aile lamelliforme " lappenförmig ".

a) Ailes grandes ou moyennes, aussi longues ou un peu moins longues que l'abdomen.

b) Surface alaire distinctement poilue.

Ailes à première nervure longitudinale anastomosée au bord costal bien au delà de la base de la fourche. . . 1. *Palaeoheterotricha,* gen. nov.

Ailes à première nervure longitudinale anastomosée au bord costal en deçà de la base de la fourche . . . 2. *Heterotricha,* Loew.

bb) Surface alaire nue ou très courtement ciliée.

Articles des antennes aussi longs que larges ou de une à quatre fois plus longs que larges. Palpes à troisième article toujours plus long que le deuxième . . . . 3. *Sciara,* Meigen.

aa) Ailes petites ou assez petites, arrondies et visiblement plus courtes que l'abdomen (*). Palpes à troisième article un peu plus long ou aussi long que le deuxième. . . . . . 4. *Bradysia,* Winnertz.

2. Base du bord postérieur de l'aile cunéiforme " Keilförmig " . . . . 5. *Corynoptera,* Winnertz.

(*) Chez les ♂, elles sont aussi longues que cet organe.

B. Article apical des antennes orné d'une petite protubérance à l'apex.
Pétiole de la fourche court . . 5. *Willistoniella,* gen. nov.

II. Nervures discoïdale et posticale fourchues.
Pétiole de la fourche long (*).
Fourche discoïdale visiblement plus courte que la posticale. 6. *Heeriella*, gen. nov.
Fourches discoïdale et posticale d'égale longueur . . 7. *Sciarella,* gen. nov.

Tableau des Palaeoheterotricha et des Heterotricha fossiles

MALE

A. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus.
Antennes à articles de quatre à six fois aussi longs que larges . . . . *P. grandis,* sp. nov.

FEMELLE

B. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus.
Antennes à articles environ deux fois aussi longs que larges . . . . *H. hirta,* sp. nov.

(*) Par ce caractère ce fossile se sépare immédiatement des autres genres de Sciaridae.

Tableau des Sciara fossiles

MALES (*)

I. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen.
  A. Première nervure longitudinale anastomosée au bord costal alaire au-dessus (ou un peu en deçà du dessus) du point où commence la fourche (fig. 2 Winnertz),
    1. Antennes à articles cinq fois aussi longs que larges . . *S. splendida,* sp. nov.
    2. Antennes à articles quatre fois aussi longs que larges.
      Antennes assez robustes. . . *S. errans,* sp. nov.
      Antennes robustes. . . . . *S. villosa*, sp. nov.
  B. Première nervure longitudinale anastomosée au bord costal alaire toujours bien en deçà du point où commence la fourche de l'aile (fig. 3 Winnertz et figure de passage entre 2 et 3).
      Antennes grêles, faiblement ciliées . . . . , ... *S. botuli,* sp. nov.
      Antennes robustes, densément ciliées. . . . . *S. Sendelina,* sp. nov.
    3. Antennes à articles trois fois aussi longs que larges.
      Antennes très robustes . . . *S. difficilis,* sp. nov.

(*) On appréciera facilement les caractères spécifiques des Sciara diabolica, preciosa et orientalis après le visu de plusieurs spécimens. Si on ne possède qu'un unique exemplaire, le détail des diagnoses permettra de déterminer rigoureusement l'espèce que l'on aura sous les yeux.

Antennes à articles bien distinctement pétiolés.	
Antennes densément ciliées .	*S. verticillata,* sp. nov.
Antennes à articles faiblement ciliés.	
Article apical des antennes conique, assez gros . . .	*S. variabilis.* sp. nov.
Article apical des antennes cylindrique, allongé . . .	*S. eocenica,* sp. nov.
Antennes nues ou faiblement ciliées, sessiles.	
Article apical des antennes à peine plus long que le préapical	*S. orientalis,* sp. nov.
4. Antennes à articles deux fois aussi longs que larges.	
Antennes robustes.	*S. diabolica.* sp. nov.
Antennes grêles	*S. rara,* sp. nov.
Antennes grêles à l'extrémité et épaisses à la base . . .	*S. bella,* sp. nov.
Antennes assez robustes.	
Antennes atteignant seulement le premier segment de l'abdomen.	
Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale	*S. ignorata,* sp. nov.
Première nervure longitudinale assez longuement prolongée après la transversale .	*S. preciosa,* sp. nov.
Antennes distinctement ciliées, pétiolées. Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale	*S. Klebsii,* sp. nov.
Antennes peu ciliées, à peine pétiolées. Première nervure longitudinale assez longue-	

ment prolongée après la transversale. . . . . . *S. prolifica,* sp. nov.

II. Antennes aussi longues que la tête et le thorax pris ensemble.

Antennes robustes.

Antennes à articles entièrement sessiles . . . . . *S. Rübsaamenia,* sp. nov.

Antennes à articles un peu pétiolés . . . . *S. tertiaria,* sp. nov.

Antennes à articles sessiles à la base et un peu pétiolés depuis le milieu jusqu'à l'apex . . . . *S. robusta,* sp. nov.

FEMELLES

I. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen.

A. Première nervure longitudinale anastomosée au bord costal au-dessus du point où commence la fourche (fig. 2 Winnertz) . . . . *S. errans,* sp. nov.

B. Première nervure longitudinale anastomosée au bord costal bien en deçà du point où commence la fourche.

1. Antennes à articles trois fois aussi longs que larges.

Antennes sessiles . . . . . *S. orientalis,* sp. nov.

Antennes à articles un peu pétiolés . . . . *S. villosoïdes,* sp. nov.

Antennes à articles pétiolés.

Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale.

Antennes grêles . . . . . *S. eocenica,* sp. nov.

Première nervure longitudinale assez longuement prolongée après la transversale.	
Antennes assez grêles ou assez robustes	*S. variabilis,* sp. nov., type et var. a.
Antennes robustes.	ead. var. b.
Antennes à articles à peine pétiolés.	
Article apical des antennes deux fois aussi long que le préapical	*S. Sendelina,* sp. nov.
Article apical des antennes légèrement plus long que le préapical	*S. diabolica,* sp. nov.
Antennes distinctement ciliées.	
Antennes épaisses à la base et amincies du milieu à l'apex.	*S. bella,* sp. nov.
Antennes aussi épaisses à la base qu'à l'apex	*S. difficilis,* sp. nov.
2. Antennes à articles plus de deux fois aussi longs que larges.	
Antennes grêles, faiblement pétiolées du milieu à l'apex.	
Antennes à articles botuliformes (*), arrondis de chaque côté.	*S. botuli,* sp. nov.
Antennes à articles faiblement coupés à angle droit de chaque côté.	*S. prolifica,* sp. nov.
II. Antennes aussi longues que la tête et le thorax réunis.	
3. Antennes à articles deux fois aussi longs que larges.	

(*) On appréciera bien la morphologie des articles des antennes de cette espèce après le visu de plusieurs spécimens.

Antennes robustes.
Antennes sessiles, nues . . . *S. preciosa,* sp. nov.
Antennes pétiolées, ciliées.
Antennes assez pétiolées. . . *S. Klebsii,* sp. nov.
Antennes un peu pétiolées . . *S. morosa,* sp. nov.
4. Antennes à articles moins de deux fois aussi longs que larges.
Antennes pétiolées, ciliées.
Première nervure longitudinale assez courtement prolongée après la transversale. . . *S. Palmnickii,* sp. nov.
Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale . . . . . *S. minuscula,* sp. nov.
III. Antennes plus courtes que la tête et le thorax pris ensemble.
5. Antennes à articles aussi longs que larges.
Antennes à articles moniliformes, sessiles ou peu pétiolées . . . . *S. Rübsaamenia,* sp. nov.

Tableau des Bradysia fossiles

MALES

Antennes à article apical obusiforme . . . . *B. umbrosa,* sp. nov.
Antennes à article apical conique . . . . *B. Conwentzii,* sp. nov.
Antennes à articles trois fois aussi longs que larges.
Troisième article des antennes normal . . . . *B. electra,* sp. nov.
Troisième article des antennes très saillant . . . . . . *B. agilis,* sp. nov. (type et variété).

FEMELLES

I. Ailes étroites et atteignant seulement le premier segment de l'abdomen . . . . . *B. curiosa,* sp. nov.

II. Ailes assez étroites et visiblement moins longues que l'abdomen.

  1. Antennes à articles du milieu et de l'apex plus de deux fois aussi longs que larges.

    a) Antennes distinctement pétiolées. . . . . *B. electra,* sp. nov.

    Antennes peu pétiolées . . . *B. morosoïdes,* sp. nov.

  2. Antennes à articles du milieu et de l'apex deux fois aussi longs que larges . . . . *B. infernalis,* sp. nov.

  3. Antennes à articles du milieu et de l'apex un peu plus longs que larges . . . . *B. agilis,* sp. nov.

  4. Antennes à articles du milieu et de l'apex aussi longs que larges. . . . . *B. agilis,* sp. nov. (var.).

SCIARIDAE

I. Nervure (*) discoïdale fourchue

1. Genre *Palaeoheterotricha,* gen. nov.

Aff. Trichosia, Winn.

Les fossiles de ce genre se séparent des Heterotricha, H. Loew (Trichosia, Winn.) par les différences alaires indiquées plus haut et par les palpes très saillantes, à premier article plus court que le deuxième, le troisième article plus long ou environ aussi long que les deux basiques pris ensemble. Ces caractères rapprochent les Palaeoheterotricha des Rhynchosciara, Rübsaamen.

1. *Palaeoheterotricha grandis,* sp. nov.

♂. Antennes à articles courtement pétiolés et atteignant le milieu de la longueur de l'abdomen. Les articles quatre à six fois plus longs que larges et ornés de courts cils raides de chaque côté, qui sont plus forts à la base. Premier article godiforme, le deuxième cupuliforme, ces deux articles petits ; le troisième plus long que le quatrième, l'apical un peu plus long que le préapical. Pipette large. Palpes de quatre articles : le premier court, le deuxième moins long que le troisième, le quatrième dépasse en longueur les deux précédents réunis. Bord costal alaire non prolongé au delà du cubitus comme c'est le cas chez les Heterotricha. Rameau supérieur de la fourche sinueuse, l'inférieur presque droit. Le pétiole de la fourche s'anastomose à peine en deçà de la transversale chez le fossile du succin et bien en deçà chez les Heterotricha. Cinquième et sixième nervure longitudinales comme chez les espèces de ce dernier genre. Épines des tibias

---

(*) *Die aussereuropäischen Trauermücken d. Königl. Museums für Naturkunde zu Berlin,* Berl. Ent. Zeitschr., Bd. XXXIX, 1894, Heft. I, p. 29.

environ d'égale longueur. Fémurs ciliés de deux côtés, métatarse et articles tarsaux éparsément ciliés d'un côté et épineux de l'autre; métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 pris ensemble. Crochets (Krallen) relativement petits. Partie basale des forceps large, très robuste, ciliée; l'apicale courbée, du quart de diamètre de la partie basale, aussi ciliée et pourvue extérieurement près de la base d'une forte épine.

Longueur du corps, 3 1/2 à 4 3/4 millim.

N^os^ 3006, 1742, 1255, 2342, 3481, 947, 5647, 5800; Pys. Oek. Ges. n° 4718, VI, 2745; n° 2507, VI, 1337.

♀. Inconnue.

Observation : Rübsaamen figure à la planche II de son travail, les palpes de Rhynchosciara villosa paraissant être composées de quatre articles. En réalité le premier article s'anastomose à une sorte de protubérance se trouvant à la base de la pipette. Chez le fossile les palpes sont distinctement composées de quatre articles.

2. Genre *Heterotricha,* H. Loew (*)

(Bernsteinfauna SS. 33-34)

Trichosia, Winn. (*); Sciarinen S. 173

1. HETEROTRICHA HIRTA, Loew (Meunier)

♀. Antennes bien ciliées, à peine pétiolées, ne diminuant pas de diamètre vers l'apex et paraissant aussi longues que la tête et le thorax réunis; les articles environ deux fois aussi longs que larges, le troisième environ aussi long que le quatrième article, l'apical un tiers plus long que le préapical. Premier article des palpes paraissant être très petit, le deuxième plus long, plus saillant, le troisième dépassant en longueur les deux précédents pris ensemble. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Première nervure longitudinale s'anastomosant au bord costal en deçà du dessus du point où commence la fourche. Champ

---

(*) Winnertz a créé ce genre en 1867 ignorant que Loew l'avait déjà trouvé en 1850 dans le succin. Le nom de Trichosia, Winn. devient donc synonyme de Heterotricha, H. Loew.

alaire poilu. Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 réunis.

Musée provincial de Koenigsberg, n^os^ 2103, VI, 933.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 2134.

♂. Inconnue.

Observation : Les Palaeohoterotricha et les Heterotricha paraissent être rares dans l'ambre.

3. Genre *Sciara*, Meigen (*)

1. SCIARA SPLENDIDA, sp. nov.

♂. Antennes robustes et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles assez distinctement ciliés, à peine pétiolés et (à l'exception des deux premiers) cinq fois plus longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième environ de la moitié de la longueur du quatrième qui est aussi long que le cinquième article ; l'apical un quart plus long que le préapical. Premier article des palpes court, le deuxième saillant, le troisième de moindre diamètre mais deux fois aussi long que le préapical. Bord costal alaire très longuement prolongé après le cubitus. Première nervure longitudinale réunie au bord costal en deçà du dessus du point où commence la fourche qui est longue et large. Organes copulateurs paraissant robustes. Métatarse postérieur distinctement plus long que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 985.

♀. Inconnue.

Observation : Les Sciara errans, villosa et splendida appartiennent à la fig. 2 des espèces de ce genre décrites par Winnertz. Je

---

(*) Les espèces sont classées d'après les caractères signalés au tableau des ♂ qui sont toujours plus abondants dans le succin que les ♀. Les Sciara, comme les Chironomus, les Cricotopus et les Euricnemus de la famille des Chironomidae ont des caractères souvent si peu appréciables que ce n'est qu'après quelque temps que l'œil distinguera le détail de la micromorphologie de ces diptères.

n'ai pu observer aucun individu de la fig. 1 de cet auteur. Les Sciara de la fig. 3, composés pour la plupart d'espèces minuscules, habitaient vraisemblablement les sombres parties de la forêt de l'île ambrifère, tandis que celles de la fig. 2 ne fréquentaient que les clairières. Les espèces de la fig. 1 avaient, selon toute probabilité, une tendance plus marquée à vivre aux endroits quelque peu éloignés des Pinites succinifera. Ce dernier fait explique pourquoi on ne trouvera probablement pas de Sciara de ce groupe dans la résine éocène se trouvant par transport (Geschiebe) dans l'oligocène inférieur du Samland.

2. SCIARA ERRANS, sp. nov.

♂. Antennes à articles sessiles, diminuant de diamètre vers l'apex et atteignant les premiers segments de l'abdomen; l'article de la base godiforme, le deuxième cupuliforme, le troisième plus long que le quatrième article, l'apical à peine plus long que le préapical. Tous les articles faiblement ciliés. Premier article des palpes plus saillant que le deuxième, ce dernier plus distinct que le troisième qui est allongé. Bord costal, longuement prolongé après le cubitns. Première nervure longitudinale réunie au bord marginal un peu en deçà du point où commence la fourche. Organes génitaux robustes. Partie basale des forceps un peu plus forte que l'apicale. Métatarse postérieur un peu plus court que les articles 2 à 5 réunis (n° 2127).

Longueur du corps, 2 à 2 1/4 millim.

N^os 3682, 439, 1127, 3256, 79, 2127.

♀. Semblable au ♂, mais les antennes plus grêles et ordinairement un peu plus ciliées. Première nervure longitudinale anastomosée au bord costal au-dessus du point où commence la fourche de l'aile qui est longue chez les deux sexes (n^os 1040, 2061).

Longueur du corps, 2 à 3 millim.

N^os 1040, 1721, 1206, 2022, 1500, 1786, 777, 1334, 2448, 1944, 2696, 2061.

3. SCIARA VILLOSA, sp. nov.

♂. Antennes robustes et seulement un peu pétiolées vers l'apex et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles faiblement ciliés : le premier godiforme, le deuxième cupuliforme, le troisième distinctement plus long que le quatrième article qui est un peu plus de deux fois aussi long que large; l'apical cinq fois plus long que large. Bord costal longuement prolongé après le cubitus. Première nervure longitudinale anastomosée au bord marginal un peu en deçà du point où commence la fourche qui est large et longue. Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 pris ensemble.

Longueur du corps, 3 millim.

Nº 1485.

♀. Inconnue.

4. SCIARA BOTULI, sp. nov.

♂. Antennes à articles quatre fois aussi longs que larges et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles un peu pétiolés et ayant la forme de boudins, ciliés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus court que le quatrième, l'article préapical moins long que l'apical. Premier article des palpes plus long que le deuxième qui est suboviforme et plus saillant, le troisième dépassant en longueur les deux premiers réunis (nº 2281). Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale assez courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile longue, assez large. Partie basale des forceps deux fois aussi large que l'apicale. Métatarse postérieur environ aussi long que les articles 2 à 5 pris ensemble (nºs 1198, 660).

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 millim.

Nºs 1161, 2220, 3672, 1967, 2683, 3833, 995, 3848, 2297, 719, 3959, 1775, 2373, 1784, 2500, 2336, 3907, 1321, 559, 3417, 2426, 2224, 2238, 3702, 3482, 2067, 3148, 2828, 2522, 1651, 2652, 570, 1245, 2728, 3496, 2443, 2281, 1198, 660.

Var. : Première nervure longitudinale assez longuement prolongée après la transversale.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 millim.

Nºs 3678, 466, 3535, 2419.

Observation : Cette espèce est peu variable. Chez tous les individus observés, le troisième article des antennes est plus court que le quatrième. Le caractère de l'article préapical et apical paraît assez constant.

♀. Antennes plus grêles que chez le ♂ et atteignant le premier segment de l'abdomen. Tous les articles à peine pétiolés, plus de deux fois aussi longs que larges et faiblement ciliés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus court ou à peine plus court que le quatrième; article apical un tiers plus long que le préapical. Premier article des palpes un peu plus long que le deuxième, ces deux articles assez robustes; le troisième allongé et un peu moins saillant que les deux précédents réunis (n° 2308). Bord costal se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale assez courtement (type) ou assez longuement (var.) prolongée après la transversale. Fourche de l'aile longue, assez large. Organes génitaux ne présentant rien de particulier (*). Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 1/4 millim.

N^os^ 3118, 1867, 3880, 1426, 1518, 1896, 2074, 1851, 1575, 3199, 2064, 3791, 1963, 3961.

Var. : Première nervure longitudinale assez courtement prolongée après la transversale.

Longueur du corps, 1 à 2 millim.

N^os^ 3923, 1663, 2308, 3553, 2784, 3643.

5. SCIARA SENDELINA, sp. nov.

♂. Antennes à articles quatre fois ou plus de trois fois aussi longs que larges et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles sessiles et densément ciliés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, les troisième et quatrième sensiblement d'égales longueurs ; l'apical un peu plus long que le préapical. Premier article des palpes plus court que le deuxième qui est plus robuste, le troisième aussi long que les deux premiers pris ensemble (n° 554). Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus, première nervure longitudinale assez longuement

---

(*) Ces organes donnant de bons caractères pour l'étude des formes vivantes peuvent rarement être décrits dans les diagnoses d'espèces fossiles, leurs parties étant souvent altérées ou en partie cachées dans le dernier segment abdominal. Rübsaamen est le premier auteur, à ma connaissance du moins, qui ait figuré exactement les organes générateurs de quelques Sciaridae paléarctiques.

prolongée après la transversale. Fourche de l'aile longue assez large. Partie basale des forceps deux fois plus large que l'apicale. Organe médian atteignant l'apex de la partie basale. Métatarse postérieur plus long que les articles 2 à 5 pris ensemble.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 millim.

N^os^ 554, 2388. Coll. D^r^ R. Klebs, n° 118.

♀. Antennes à articles deux fois aussi longs que larges et atteignant le premier segment de l'abdomen. Tous les articles sessiles, légèrement ciliés et plus grêles que chez le ♂. Métatarse postérieur plus court que les articles 2 à 5 réunis. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 2939.

Cette espèce est dédiée à feu Sendel, auteur de travaux sur l'ambre.

6. SCIARA DIFFICILIS, sp. nov.

♂. Antennes robustes à articles trois fois ou environ trois fois aussi longs que larges et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles sessiles, aussi larges à la base qu'à l'apex et faiblement ciliés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième article, l'apical aussi long que le préapical. Palpes à premier article aussi long que le deuxième, ces deux articles plus gros que le troisième (relativement court) qui est aussi long que les deux premiers. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile de moyenne longueur, large. Organe copulateur vigoureux. Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 1 1/2 à 2 millim.

N^os^ 317, 2770.

♀. Antennes moins robustes que chez le ♂ à articles deux fois aussi longs que larges et atteignant à peine les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles sessiles et assez densément ciliés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième, article apical un tiers plus long que le préapical. Palpes à premier article paraissant aussi long que le deuxième qui est plus gros que le précédent, le troisième de longueur égale aux deux premiers réunis. Bord costal alaire se terminant à peu de distance du rameau supérieur de la fourche. Première nervure longitudinale longuement prolongée après la transversale. Par ce caractère, ce Sciara fait la transition entre les espèces de la figure 3 et celles de la figure 2 de Winnertz. Fourche de l'aile longue, large. Métatarse postérieur à peine plus long que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 2 à 2 1/2 millim.

N^os^ 3192, 3977.

7. SCIARA VERTICILLATA, sp. nov.

♂. Antennes à articles trois fois aussi longs que larges et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles bien distinctement pétiolés et densément ciliés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième à peine plus long que le quatrième article, l'apical un tiers plus long que le préapical. Premier article des palpes plus long que le deuxième qui paraît assez arrondi, le troisième n'atteignant pas la longueur des deux précédents pris ensemble. Bord costal alaire se terminant assez bien au delà du cubitus ; première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale. Par ce caractère et celui des palpes, ce fossile se rapproche des Bradysia, Winn. Fourche de l'aile de moyenne longueur, assez large. Partie basale des forceps robuste, l'apicale environ un tiers moins large. Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 réunis (N° 2486).

Longueur du corps, 1 à 1 1/2 millim.

Nos 2207, 3381, 465, 3220, 2004, 2486. Coll. Dr R. Klebs, N° 121.

♀. Inconnue.

8. SCIARA VARIABILIS, sp. nov.

♂. Antennes à articles trois fois aussi longs que larges et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles faiblement ciliés, ceux de la base sessiles, ceux du milieu et de l'apex pétiolés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième à peine plus long que le quatrième, article apical conique et un tiers plus long que le préapical. Premier et deuxième articles des palpes gros, le troisième plus long que les deux basiques pris ensemble. Bord costal alaire se terminant assez loin du cubitus ; première nervure longitudinale assez courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile assez courte, large. Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 pris ensemble. Organes copulateurs à parties basales très larges, les apicales amincies.

Longueur du corps, 1 à 1 1/2 millim.

N^os^ 1617, 3691, 3593, 3660, 3603, 3720, 3878, 3798, 2011, 785, 1027, 1499, 3406, 762, 3092. Coll. D^r^ R. Klebs, N° 87.

Var. A. Antennes un peu moins longues que chez le type. Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale. Partie basale des forceps robustes et environ trois fois aussi large que l'apicale; organe médian n'atteignant pas l'apex de la branche basale (N° 3187). Chez le type, la lamelle basale de cet organe est aussi longue que l'apicale. La taille de cette variété est inférieure à celle du type.

Longueur du corps, 3/4 à 1 1/4 millim.

N^os^ 2148, 1968, 3897, 3592, 3187.

Var. B. Cette variété a des antennes à articles un peu pétiolés à la base et plus grêles que chez le type et la variété *A*.

Longueur du corps, 1 millim.

N^os^ 1987, 3664, 2477, 3374. Coll. D^r^ R. Klebs, N° 214.

Var. C. Antennes très robustes et ciliées de la base à l'apex. Première nervure longitudinale longuement prolongée après la transversale.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.

N° 1672.

♀. Taille plus grande que chez le ♂ et première nervure longitudinale assez longuement prolongée après la transversale. Parties basales des organes génitaux quadrangulaires, les apicales ovoïdes.

Longueur du corps, 2 à 2 1/5 millim.

N^os^ 3228, 3442, 1478, 2135, 1556, 2780.

Var. : Antennes plus grêles. Première nervure longitudinale un peu moins longuement prolongée après la transversale que chez le type.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.

N^os^ 3268, 1240, 905.

Observation : Chez une ♀ (altérée il est vrai), les antennes sont aussi longues que le thorax, à articles sessiles de la base au delà du milieu de leur longueur, puis pétiolés. De plus, la première nervure longitudinale est assez courtement prolongée après la transversale.

N° 558 (1 1/4 millim.).

9. SCIARA EOCENICA, sp. nov.

♂. Antennes assez grêles, faiblement ciliées et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Les articles trois fois plus longs que larges, ceux de la base à peine pétiolés, ceux du milieu et de l'apex le sont très distinctement. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, les troisième et quatrième presque égaux entre eux, les articles suivants plus longs que chez S. variabilis avec qui cette espèce à plusieurs traits de ressemblance. Article apical un tiers plus long que le préapical. Palpes à premier article plus long que le deuxième, le troisième paraissant aussi long que les deux basiques réunis. Le facies de ces organes rappelle celui du genre Bradysia, Winn. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile assez longue, large (chez un individu, n° 3794), la fourche d'une des ailes, plus petite que l'autre, paraît avoir subi un arrêt de développement. Parties basales des forceps deux fois aussi larges que les apicales. Organe médian se terminant avant l'extrémité de la partie basale. Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 1 à 1 1/4 millim.

N^os^ 3794, 1280, 3095.

♀. Antennes plus grêles et un peu moins longues que chez le ♂. Lamelles apicales des organes génitaux petites, assez ovoïdes. Les autres caractères comme chez l'autre sexe.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.

N^os^ 3095, 1777.

10. SCIARA DIABOLICA, sp. nov.

♂. Antennes atteignant le premier segment de l'abdomen. Tous les articles sessiles et à peine ciliés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième à peine plus long que le quatrième, les articles du milieu et de l'apex trois fois aussi longs que larges; l'apical sensiblemeut égal au préapical. Premier article des palpes plus long que le deuxième, qui est plus saillant, le troisième de longueur égale aux deux précédents pris ensemble. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale longuement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile longue, assez large, le rameau supérieur effacé à la base. Parties basales des forceps plus larges que les apicales, organe médian dépassant les branches basales (n° 3375). Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 millim.

N^os 3375, 1560, 145, 2324, 2815, 2938, 3369, 3894.

Var. : Rameau supérieur non effacé à la base.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.

N^os 3986, 3241.

♀. Semblable au ♂, mais les antennes un peu plus grêles.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 136.

11. SCIARA ORIENTALIS, sp. nov.

♂. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles sessiles et peu ciliés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième, les articles 5 à 8 trois fois et les suivants quatre fois aussi longs que larges; l'apical sensiblement égal ou à peine plus long que le préapical. Palpes comme chez S. diabolica. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale longuement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile longue assez large le rameau supérieur de la fourche effacé à la base. Organes copulateurs plus robustes que chez l'espèce citée. Parties basales des forceps deux fois aussi larges que les apicales qui sont plus robustes que chez S. diabolica. Organe médian terminé par une lamelle arrondie de chaque côté et dépassant à peine l'extrémité des parties basales citées. N^os 3811, 3744). Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 pris ensemble.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 1/4 millim.

Nos 3811, 3744, 2182, 3915, 3944, 3971, 3339.

Var. : Rameau supérieur de la fourche non effacé à la base.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 millim.

Nos 3873, 101.

♀. Comme chez le ♂. Les lamelles basales des organes génitaux quadrangulaires, les apicales ovoïdes. Le rameau supérieur de la fourche non effacé.

Longueur du corps, 2 1/4 à 2 3 4 millim.

Nos 2390, 1808, 624.

12. SCIARA RARA, sp. nov.

♂. Antennes aussi longues que tout l'insecte et à articles distinctement pétiolés et faiblement verticillés. Les premiers articles trois fois, les suivants quatre fois aussi longs que larges, le basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième, l'apical plus long que le préapical. Ailes dépassant visiblement l'apex de l'abdomen et le bord costal se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale très courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile assez longue, large. Organes copulateurs paraissant assez petits. Métatarse postérieur plus court que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 1 millim.

Nos 3721, 2945.

Observation : Par la longueur des ailes ce fossile s'éloigne des Bradysia avec qui il semble avoir plusieurs traits de ressemblance.

♀. Inconnue.

13. SCIARA BELLA, sp. nov.

♂. Antennes densément ciliées, atteignant les premiers segments de l'abdomen et diminuant de diamètre de la base à l'apex. Les premiers articles sub-sessiles, les autres un peu pétiolés. Le basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième, les articles 4 à 7 deux fois et les suivants trois fois aussi longs que larges, l'apical un peu plus long que le préapical. Bord costal alaire se terminant à quelque distance du cubitus. Première nervure longitudinale très courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile peu longue et largement ouverte. Organes copulateurs et pattes robustes. Métatarse postérieur un peu plus court que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 2359.

♀. Antennes seulement aussi longues que la tête et le thorax pris ensemble. Les articles dilatés environ jusqu'au milieu, puis distinctement amincis; l'apical conique, à peine plus long que le préapical. Métatarse postérieur environ aussi long que les articles 2 à 5 réunis. Les autres caractères comme chez l'autre sexe.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 2065.

14. SCIARA IGNORATA, sp. nov.

♂. Antennes faiblement ciliées et atteignant le premier segment de l'abdomen. Les articles basiques sessiles, les suivants peu pétiolés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième. Les premiers articles deux fois, les autres un peu plusde deux fois aussi longs que larges. L'apical un tiers plus long que le préapical. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale très courtement prolongée après la transversale. Parties basales des forceps plus de deux fois aussi larges que l'apical. Organe médian n'atteignant pas l'apex des parties basales (N° 3251). Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 1 millim.

Nos 3251, 2873.

♀. Inconnue.

15. SCIARA PRECIOSA, sp. nov.

♂. Antennes nues et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Les premiers articles sessiles, les autres à peine pétiolés, les basiques deux fois et les suivants près de trois fois aussi longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième, l'apical un peu plus long que le préapical. Premier article des palpes paraissant plus long que le deuxième, qui est plus saillant que le précédent; le troisième de longueur égale à celle des articles 1 et 2 réunis. Bord costal alaire se terminant à quelque distance du cubitus.

Première nervure longitudinale assez longuement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile assez longue, large. Le rameau supérieur de celle-ci effacé à la base. Parties basales des forceps deux fois aussi larges que les apicales : organe médian atteignant l'apex des branches basales. Métatarse postérieur comme chez S. ignorata.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 millim.

Nos 3789, 3345, 3318.

Var. : Le rameau supérieur de la fourche non effacé à la base.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 2369.

♀. Antennes nues et aussi longues que la tête et le thorax pris ensemble. Tous les articles sessiles ou ceux de l'apex à peine pétiolés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième environ aussi long ou à peine plus long que le quatrième; les suivants deux fois aussi longs que larges; l'apical conique, un tiers plus long que le préapical. Premier article des palpes paraissant plus long que le deuxième, qui est plus saillant, le troisième aussi long que les deux basiques cités. Bord costal alaire se terminant à quelque distance du cubitus. Première nervure longitudinale longuement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile, longue, large. (Elle est très longue chez la variété 940, 632.) Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 1/2 millim.

Nos 341, 423, 1548, 1823, 940, 632. Coll. Dr R. Klebs, N° 3.

16. SCIARA KLEBSII, sp. nov.

♂. Antennes atteignant le milieu de la longueur de l'abdomen (N° 730). Les articles de la base un peu, ceux du milieu et de l'apex distinctement pétiolés. Tous les articles deux fois ou un peu plus de deux fois aussi longs que larges et densément ciliés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième, l'apical conique et un tiers plus long que le préapical. Premier article des palpes un peu plus long que le deuxième, qui est plus saillant, le troisième moins long que les deux basiques réunis. Bord costal se terminant assez bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile de moyenne longueur.

Parties basales des forceps plus de deux fois aussi larges que les apicales, organe médian atteignant l'apex des branches basales. Métatarse postérieur comme chez S. preciosa.

Longueur du corps, 1 à 1 1/2 millim.

N^os^ 297, 3890, 3056, 1404, 618, 3534, 3398, 725, 730, 1156, 3899, 3601, 322, 936, 2863, 1673, 2296, 3109.

♀. Antennes atteignant le premier segment de l'abdomen. Tous les articles un peu plus longs que larges, bien ciliés; ceux de la base, sessiles; les autres, un peu pétiolés; article apical une fois aussi long que le préapical. Métatarse postérieur un peu plus court que les articles 2 à 5 réunis. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N° 3076.

Je dédie cette espèce à M. le Prof. R. Klebs, le savant directeur de la Collection royale de l'ambre de Koenigsberg.

17. SCIARA PROLIFICA, sp. nov.

♂. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen. Les articles deux fois ou plus de deux fois aussi longs que larges, ceux de la base et du milieu sessiles, les autres à peine pétiolés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième, l'apical ordinairement un tiers plus long que le préapical. Palpes assez longues, le premier article, paraissant un peu plus long que le deuxième, qui est plus saillant, le troisième de longueur égale aux deux précédents pris ensemble. Bord costal alaire se terminant assez bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale longuement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile assez longue, assez large. Parties basales des forceps seulement un peu plus robustes que les apicales. Organe médian se terminant à l'apex des branches basales. Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 réunis (N° 1458).

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N^os^ 2975, 3926, 2560, 1458.

♀. Antennes faiblement ciliées, plus grêles que chez le ♂ et atteignant la longueur de la tête et du thorax pris ensemble. Les articles deux fois ou plus de deux fois aussi longs que larges.

Première nervure longitudinale moins prolongée après la transversale. Fourche de l'aile ordinairement plus large. Lamelles basales des organes génitaux quadrangulaires, petites; les apicales ovoïdes. Les autres caractères comme chez le ♂ (N° 2216).

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 millim.

Nos 2216, 2475, 1160, 2590, 2357, 3707, 3623, 3263, 2183, 591.

Observation : Chez un individu (N° 1044), les antennes sont bien distinctement ciliées.

18. SCIARA RÜBSAAMENIA, sp. nov.

♂. Antennes fortes, nues, atteignant la longueur de la tête et du thorax réunis, entièrement sessiles et à articles deux fois aussi longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième, l'apical un tiers plus long que le préapical. Palpes à premier article plus long que le deuxième, qui est plus saillant, le troisième aussi long que les deux premiers réunis. Bord costal se terminant assez bien au delà du cubitus. Fourche de l'aile longue, assez large. Première nervure longitudinale assez longuement prolongée après la transversale. Parties basales des forceps environ trois fois aussi larges que les apicales qui sont aussi robustes. Métatarse postérieur comme chez s. prolifica.

Longueur du corps, 1 1/4 à 1 3/4 millim.

Nos 1720, 3679, 3298, 2895, 3277, 862.

♀. Antennes atteignant l'apex du thorax. Tous les articles nus, à peine pétiolés, sub-moniliformes et aussi longs que larges. Troisième article plus long que le quatrième.

Longueur du corps, 1 à 1 3/4 millim.

Nos 3419, 3491 (?).

19. SCIARA TERTIARIA, sp. nov.

♂. Antennes atteignant l'apex du thorax. Tous les articles faiblement ciliés, peu pétiolés et un peu plus longs que larges, le troisième dépassant en longueur le quatrième article, l'apical un tiers plus long que le préapical. Palpes à deuxième article saillant, le troisième assez allongé. Bord costal se terminant assez loin au delà du cubitus. Première nervure longitudinale assez longuement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile longue, peu large. Parties basales des forceps deux fois plus robustes que les apicales. Organe médian atteignant l'apex des branches basales. Métatarse postérieur un peu plus court ou à peine plus court que les articles 2 à 5 réunis (N° 2156).

Longueur du corps, 1 à 1 3/4 millim.

Nos 3689, 3676, 3769, 1015, 338, 3903, 1174, 2156.

Observation: Ce fossile a des traits de parenté avec le s. Rübsaamenia.

♀. Inconnue.

20. SCIARA ROBUSTA, sp. nov.

♂. Antennes nues robustes et aussi longues que la tête et le thorax réunis. Tous les articles diminuent de diamètre du milieu à l'apex où ils sont pétiolés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième, l'apical un tiers plus long que le préapical. Palpes à premier article aussi long que le deuxième, qui est saillant, le troisième de longueur égale aux deux premiers réunis. Bord costal se terminant seulement à quelque distance du cubitus. Première nervure longitudinale assez longuement prolongée après la transversale. Parties basales des forceps trois fois plus robustes que les apicales qui sont assez distinctes. Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 réunis (N° 3902).

Longueur du corps, 1 à 2 millim.

Nos 3150, 1693, 806, 2466, 3489, 3801, 482, 3630, 789, 1950, 498, 3292, 879, 1327, 3902.

Observation : L'avenir nous apprendra si ces diptères doivent être considérés comme variété du s. Rübsaamenia.

♀. Inconnue.

21. SCIARA MOROSA, sp. nov.

♀. Antennes bien ciliées et aussi longues que la tête et le thorax réunis. Les articles de la base sessiles, ceux du milieu et de l'apex à peine pétiolés. Tous les articles deux fois aussi longs que larges, le premier cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus court que le quatrième, l'apical un tiers plus long que le préapical. Les deux articles basiques des palpes environ d'égales longueurs, le troisième aussi long que les deux premiers. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale assez longuement prolongée après la transversale, fourche de l'aile longue, assez large. Métatarse postérieur plus long ou environ aussi longue que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 1 1/2 à 2 millim.

N^os^ 2111, 1818, 3706, 146, 3111, 1157, 2407.

♂. Inconnu.

22. SCIARA PALMNICKII, sp. nov.

♀. Antennes presque nues et aussi longues que la tête et le thorax réunis. Les articles de la base sessiles, ceux du milieu et de l'apex un peu pétiolés et un peu plus longs que larges. Palpes à premier article plus long que le deuxième, le troisième court, de longueur égale aux deux premiers réunis. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale assez courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile longue, assez étroite. Lamelles génitales courtes : la basale rectangulaire, l'apicale spatuliforme. Métatarse postérieur ordinairement un peu plus court ou environ aussi long que les articles 2 à 5 pris ensemble (N° 3342).

Longueur du corps, 1 1/4 à 2 millim.

Nos 3342, 3618, 3391, 1317, 2379, 2469, 845, 1252, 2053, 479, 710, 3936, 2474, 3834, 854, 855, 3814, 2236, 1780, 3157, 2464, 1211. Coll. D^r^ R. Klebs Nos 115, 70.

Var. : Chez un individu (N° 3834) la première nervure longitudinale est assez longuement prolongée après la transversale.

Observation : Par le facies de leurs palpes, ces Sciara se rapprochent des Bradysia, Winn.

♂. Inconnu.

23. SCIARA MINUSCULA, sp. nov.

♀. Antennes nues et aussi longues que la tête et le thorax réunis. Les articles près de deux fois aussi longs que larges, sessiles; ceux du milieu et de l'apex peu pétiolés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième, l'apical un tiers plus long que le préapical. Palpes courtes : premier article paraissant moins long que le deuxième, qui est saillant, le troisième un peu plus court que les deux basiques réunis. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale assez courtement prolongée après la transversale. Fourche peu allongée, assez large. Métatarse postérieur plus court que les articles 2 à 5 pris ensemble.

Longueur du corps, 1 millim.

N^{os} 3409, 2180.

♂. Inconnu.

24. SCIARA VILLOSOÏDES (*), sp. nov.

♀. Antennes assez grêles, bien distinctement ciliées et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles un peu pétiolés et quatre fois aussi longs que larges. Article spical un peu plus long que le préapical. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale longuement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile longue, large.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

Phys. oekonom. Gesell. N^{os} 1527, VI, 357.

4. Genre *Bradysia* (**), Winn.

1. BRADYSIA CURIOSA, sp. nov.

♀. Antennes atteignant la longueur de la tête et du thorax réunis. Les articles de la base sessiles, ceux du milieu et de l'apex pétiolés, un peu plus longs que larges et faiblement ciliés. Premier article des palpes aussi long que le deuxième et le troisième qui sont d'égales longueurs. Ailes atteignant seulement les trois premiers segments de l'abdomen. Bord costal se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale paraissant très courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile longue et assez étroite. Abdomen allongé. Métatarse postérieur plus court que les articles 2 à 5 pris ensemble.

Longueur du corps, 1 millim.

N^{os} 343, 5020.

(*) Par la forme des articles des antennes ce fossile ressemble au S. villosa ♂. Il s'en sépare immédiatement par la topographie de la première nervure longitudinale. Ce Sciara parait être très rare dans le succin.

(**) Les espèces sont classées d'après les caractères du tableau des ♀ qui sont plus distinctes que les ♂.

Observation : Cette espèce présente les caractères morphologiques de la fig. 6 *b.* de Winnertz (Sciarinen.)

♂. Inconnu.

2. BRADYSIA ELECTRA, sp. nov.

♀. Antennes un peu plus longues que la têle et le thorax réunis. Tous les articles plus de deux fois aussi longs que larges, distinctement ciliés, pétiolés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième, article apical un tiers plus long que le préapical. Palpes à premier article plus long que le deuxième, qui est bien saillant, le troisième ovoïde et paraissant aussi long que les deux basiques. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale assez courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile longue, large. Métatarse postérieur un peu moins long que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

N^os^ 3566, 3295.

♂. Antennes à articles trois fois aussi longs que larges. Parties basales des forceps deux fois aussi larges que les apicales. Organe médian n'atteignant pas l'apex de la partie basale. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 1363.

3. BRADYSIA MOROSOÏDES, sp. nov.

♀. Antennes aussi longues que la tête et le thorax pris ensemble. Tous les articles à peine pétiolés, plus de deux fois aussi longs que larges et bien distinctement ciliés. Par la forme des antennes, ce fossile ressemble à Sciara morosa. Palpes à premier article plus long que le deuxième, qui est saillant, le troisième ovoïde, allongé. Aux antennes, on remarque que le troisième article est plus long que le quatrième et que l'apical est un tiers plus long que le préapical. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale assez courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile longue, large. Métatarse postérieur aussi long que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 2 millim.

N^os^ 666, 1258.

Observation : C'est d'après les caractères des palpes que je range ces fossiles dans le genre Bradysia, Winn. Par les ailes, ces diptères paraissent devoir se classer avec les Sciara. Ils ont cependant des caractères de transition entre plusieurs espèces de ce genre et les Bradysia. De plus riches documents permettront de discuter les affinités de ces curieux Sciarinae.

♂. Inconnu.

4. BRADYSIA INFERNALIS, sp. nov.

♀. Antennes faiblement ciliées et aussi longues que la tête et le thorax réunis. Tous les articles deux fois aussi longs que larges et pétiolés à l'exception de la base. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième, l'apical un tiers plus long que le préapical. Deuxième article des palpes aussi long que le premier, le troisième peu allongé, ovoïde. Bord costal alaire se terminant assez bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale assez courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile assez longue, large. Métatarse postérieur plus court que les articles 2 à 5 pris ensemble (N° 3823).

Longueur du corps, 1 1/4 à 2 millim.

Nos 3823, 3753, 1355.

♂. Inconnu.

5. BRADYSIA AGILIS, sp. nov,

♀. Antennes aussi longues que la tête et le thorax réunis, et à articles près de deux fois aussi longs que larges ; tous les articles ciliés, sessiles à la base et pétiolés du milieu á l'apex. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, très saillant ; le troisième plus long que le quatrième, l'apical un tiers plus long que le préapical. Palpes à troisième article ovoïde et plus long que le deuxième. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale assez courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile assez longue, large. Métatarse postérieur comme Bradysia infernalis.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, Nos 1990, VI; 820, 1501, VI; 331, 2200, VI; 1030.

Nos 522, 517.

Var. 1 : Antennes à articles plus longs que larges. Chez un individu (N° 1453) la première nervure longitudinale est relativement assez prolongée après la transversale.

Longueur du corps, 1 à 1 3/4 millim.

N^os^ 1565, 3711, 2871, 2837, 1453.

Var. 2 : Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale. Métatarse postérieur environ aussi long que les trois articles suivants réunis.

Longueur du corps, 1 à 1 1/2 millim.

N^os^ 476, 2562, 3950, 3465, 3507.

Var. 3 : Tous les articles des antennes sessiles.

Longueur du corps, 1 millim.

N^os^ 3155, 3812.

♂. Comme la ♀ mais les antennes à articles près de trois fois aussi longs que larges. Palpes très courtes : le premier article paraissant très petit, les deuxième et troisième oviformes. Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale. Parties basales des organes copulateurs plus de deux fois aussi larges que les apicales. Organe médian se terminant à peu de distance de l'apex de la branche basale. Métatarse postérieur comme chez les variétés 1 à 3 ♀.

Longueur du corps, 1 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, N^os^ 2087, VI ; 917.

6. BRADYSIA UMBROSA, sp. nov.

♂. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen. A l'exception de ceux de la base tous les articles sont pétiolés et assez distinctement ciliés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, saillant ; le troisième plus long que le quatrième ; l'apical obusiforme et un tiers plus long que le préapical. Les deux articles basiques des palpes environ d'égales longueurs, le troisième petit, ovoïde. Bord costal se terminant assez bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale assez courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile assez longue, large. Parties basales des forceps deux fois aussi larges que les apicales. Organe médian se terminant à peu de distance de la branche basale. Métatarse postérieur plus court que les articles 2 à 5 pris ensemble

Longueur du corps, 1 millim.

N^os^ 1871, 386, 1801.

♀. Inconnue.

7. BRADYSIA CONWENTZII, sp. nov.

♂. Antennes robustes, nues et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles pétiolés et deux fois aussi longs que larges. L'apical conique, un peu plus long que le préapical. Bord costal alaire se terminant assez bien au delà du cubitus. Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale. Fourche de l'aile assez longue, large. Organes copulateurs robustes. Métatarse postérieur un peu plus court que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 3/4 à 1 1/4 millim.

N^{os} 901, 3607.

♀. Inconnue.

Observations sur le genre Corynoptera, Winn. : Un ♂, assez altéré, semble appartenir à ce genre. Il a des antennes à articles plus de trois fois aussi longs que larges, bien pétiolés, verticillés et beaucoup plus longs que l'abdomen. Chez ce fossile, les tibias postérieurs sont garnis de chaque côté de petites épines. Les ailes, distinctement plus longues que l'abdomen, paraissent être cunéiformes (keilförmig) à la base. Les palpes et les organes copulateurs sont trop altérés pour reconnaître les caractères qui différencient ce diptère des Bradysia, Winn. Métatarse postérieur aussi long que les trois articles suivants réunis. Je propose de le nommer provisoirement Corynoptera dubia, sp. nov.

Longueur du corps, 1 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg. N^{os} 1823, VI; 653.

Un autre ♂ (aussi altéré) signalé comme Corynoptera dans un travail antérieur (*Nouvelles recherches,* etc., Ann. Soc. Scient. de Bruxelles, t. XXV, pp. 199 et 200) paraît devoir être classé parmi les Sciara. Un nouvel examen m'a permis de constater que les ailes ont des " Flügellappen „ et que les antennes de ce fossile sont poilues et non ornées de verticilles comme chez les Corynoptera, Winn.

Longueur du corps, 1 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg. N^{os} 1481, VI; 311.

Un troisième spécimen, signalé également comme appartenant à ce genre (*loc. cit.,* p. 18), se classe d'après ses ailes avec les Bradysia, Winn. De plus, il diffère des espèces de ce genre par le métatarse postérieur qui est seulement aussi long que les articles 2 à 3 pris ensemble.

Longueur du corps. 1 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg. N^{os} 1636, VI; 466.

Dans son mémoire " Sur quelques Sciarinae exotiques du Musée d'Histoire naturelle de Berlin „, M. Rübsaamen (*) mentionne qu'il n'a pu trouver aucun caractère bien distinct entre les Bradysia et les Corynoptera, Winn. Il est difficile de se prononcer en faveur ou contre la véracité de la thèse du savant berlinois, les Corynoptera paraissant très rares dans le succin. Par la forme et la longueur des articles tarsaux les Bradysia ♂ et ♀ me semblent devoir former un genre typique parmi les Sciarinae.

5. Genre *Willistoniella*, gen. nov.

Antennes paraissant composées de 14 articles et à article apical orné d'une minuscule protubérance (**).

Première nervure longitudinale longuement prolongée après la transversale et s'anastomosant au bord costal alaire bien au delà de la base de la fourche dont le pétiole commence en deçà de la nervure transversale. Cinquième et sixième nervures longitudinales se terminant respectivement avant et à la base de l'aile; ces deux nervures très rapprochées. Nervule axilaire s'anastomosant à la première longitudinale en deçà de la transversale. Palpes à articles robustes : le premier dilaté, le deuxième de moindre diamètre mais plus long et tronqué à l'apex, le troisième paraissant aussi long que le deuxième.

1. WILLISTONIELLA MAGNIFICA, sp. nov.

♂. Antennes moins longues que la tête et le thorax réunis, à articles légèrement ciliés, plus larges que longs, coupés à angles droits et pétiolés; ceux de la base presque sessiles, le troisième article (les deux basiques peu distincts) aussi long que le quatrième, l'apical obusiforme et deux fois aussi long que le

---

(*) *Die aussereuropäischen Trauermücken des Kgl. Museums f. Naturkunde zu Berlin*, BERL. ENT. ZEITSCHR., Bd. XXXIX, Heft I, p. 18, 1894.

(**) Par ce caractère et la forme des articles des antennes, ce diptère semble avoir des traits de parenté avec les Mycetophilidae Ceroplatinae du genre Asindulum, Bosc.

préapical. La petite protubérance bien distincte à 124 d. Champ alaire très finement cilié. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Pattes robustes, fémurs assez dilatés et épines des tibias fortes; les articles tarsaux médians et postérieurs plus vigoureux que les antérieurs. Métatarse postérieur plus court que les articles 2 à 5 réunis. Organes copulateurs robustes.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 3771.

♀. Inconnue.

II. Nervures discoïdale et posticale fourchues

6. Genre *Heeriella*, gen. nov.

Antennes composées de 16 articles comme chez les Sciara. Première nervure longitudinale courtement prolongée après la transversale. Pétiole de la première fourche (formée par la nervure discoïdale) long et partant à peu de distance de la base de la deuxième nervure longitudinale. La seconde fourche (formée par la nervure posticale) commence en dessous du point où se trouve la nervule transversale.

1. HEERIELLA BIFURCATA, sp. nov.

♂. Antennes assez ciliées et aussi longues que la tête et le thorax réunis. Tous les articles carrés, sessiles à la base et pétiolés à partir du milieu jusqu'à l'apex. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième à peine plus long que le quatrième; l'apical obusiforme et un tiers plus long que le préapical. Organes copulateurs paraissant robustes, ciliés. Pattes fortes : les fémurs postérieurs plus dilatés que les antérieurs et les médians. Métatarse postérieur plus court que les articles 2 à 5 réunis. Bord costal alaire se terminant bien au delà du cubitus. Première fourche de l'aile longue et très étroite.

Longueur du corps, 2 à 2 1/2 millim.

Nos 795, 627, 7467.

Supplément

Dans un nouvel envoi de M. le Prof. Dr Klebs, j'ai trouvé les rares Sciaridae décrits ci-dessous.

1. Genre *Cerato*, gen. nov.

Tête concave et plus large que le thorax, occiput perpendiculaire. Palpes à deuxième article dilaté (le premier est invisible), le troisième allongé, le quatrième très long. Tous les articles des antennes (à l'exception des deux basiques et de l'apical) plus larges que longs et à angle aigu à leur partie externe. Nervule assistante bien distincte mais peu éloignée de la base de l'aile. Hanches très longues et fémurs dilatés. Crochets tarsaux très grêles (358 d.). Les autres caractères comme chez les Sciara, Winn.

CERATO LONGIPALPIS, sp. nov.

♀. Antennes à articles un peu pétiolés et aussi longues que la tête et le thorax réunis. La partie médiane de la tête densément ciliée. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième aussi long que le quatrième; cet article et les suivants, à l'exception du dernier, plus larges que longs et cératiformes au bord supérieur externe, article apical conique. Thorax un peu gibbeux. Abdomen cylindrique. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes. Première nervure longitudinale longuement prolongée après la transversale. Rameaux supérieur et inférieur de la fourche discoïdale respectivement très longuement et courtement effacés à la base. Métatarse postérieur plus long que les articles 2 à 3 réunis.

Longueur du corps, 2 millim.

Nos 59, 2715.

2. Genre *Palaeognoriste,* gen. nov.

Ce genre se rapproche des Gnoristes par la longueur de la pipette et s'en éloigne par les caractères alaires. Par la forme de la cellule humérale ce fossile a de l'affinité avec les Mycetophilidae, mais il s'écarte de ces diptères par la fourche discoïdale et par les cinquième et sixième nervures longitudinales se réunissant à la base de l'aile comme chez les Sciaridae. A en juger d'après le facies de ce curieux orthorapha, on est enclin à croire *qu'il représente une des formes de passage reliant les Sciaridae aux Mycetophilinae.*

PALAEOGNORISTE SCIARIFORME, sp. nov.

♀. Tête aplatie. Antennes n'atteignant pas l'extrémité du thorax, ciliées, à articles distinctement plus larges que longs. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième, l'apical un peu plus long que le préapical. Pipette plus longue que la tête et le thorax réunis. Dernier article? des palpes lancettiforme (chez les Gnoristes, ils sont insérés vers l'apex de cette pipette). Thorax gibbeux. Bord costal bien prolongé après le cubitus. Nervure assistante courbée et anastomosée au bord costal bien au delà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale qui est très courte. Première nervure longitudinale réunie au bord costal au delà du dessous de la base de la fourche discoïdale (par ce caractère, ce diptère se rapproche des Sciara de la fig. 1 de Winnertz). Les cinquième et sixième longitudinales réunies à la cellule humérale. Nervure axilaire bien visible. Nervure anale peu éloignée de la base de l'aile. Tiges et boutons des balanciers forts. Lamelles apicales des organes génitaux paraissant spatuliformes.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 5125.

♂. Antennes dépassant le milieu de la longueur du thorax et à articles ornés de quelques cils raides de chaque côté. Tous les articles un peu plus longs que larges; l'apicale comme tronqué au bout. Organes copulateurs très saillants, robustes; la partie basale des forceps large, l'apicale moins vigoureuse et non amincie au bout. Apex des fémurs et tibias ornés de cils épineux. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 3 3/4 millim.

N° 6630.

Observation : Ce diptère se distingue de toutes les espèces décrites dans ce travail par la longueur de la pipette. Le genre Gnoriste a déjà été trouvé dans le Ligurien d'Aix en Provence et dans les schistes oligocènes de Wyoming et de l'Utah.

3. SCIARA DEFECTUOSA, sp. nov.

♀. Antennes n'atteignant pas la longueur du thorax et tous les articles un peu plus larges que longs. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, assez longues, les apicales arrondies, ciliées.

Longueur du corps, 2 1/4 millim.

N^{os} 4607, 6292, 6011.

♂. Inconnnu.

4. Genre *Sciarella*, gen. nov.

Par la morphologie alaire cette espèce a de l'affinité avec les Sciara de la fig. 1 de Winnertz. Elle en diffère par le facies de la cellule humérale et par la fourche posticale qui, au lieu de partir de la base de l'aile, commence en dessous de la fourche discoïdale. Par son aspect bizarre, ce diptère paraît avoir des traits de parenté avec les Sciarinae et les Mycetophilidae.

SCIARELLA MYCETOPHILIFORMIS, sp. nov.

♀. Antennes faiblement ciliées et n'atteignant pas le milieu de la longueur du thorax : le premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième. Thorax un peu gibbeux. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Cellule humérale étroite mais plus large que chez Heeriella bifurcata. Fourche discoïdale à pétiole assez long, la posticale commençant en dessous de la discoïdale. Pattes assez robustes, tibias postérieurs éparsément garnis de petites épines. Lamelles apicales? des organes génitaux cylindriques.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 4853 (*).

♂. Inconnu.

(*) Parmi les empreintes du Sestien d'Aix, soumises à mon examen par M. le Prof. E. Renevier de Lausanne, j'ai trouvé un Orthorapha du genre Sciarella. Les caractères alaires permettent d'identifier rigoureusement ce diptère, mais les antennes et les pattes sont trop mal conservées pour le décrire spécifiquement.

III. MYCETOPHILIDAE

(Pilzmücken)

Les Mycetophilidae sont bien représentés dans l'ambre de la Baltique. En 1850, le regretté D^r H. Loew a donné un tableau synoptique de ces Orthorapha fossiles. Depuis la publication du beau mémoire de Winnertz, la classification de ces articulés est établie d'après des caractères très appréciables. C'est avec raison que cet éminent diptériste a démembré le genre Mycetophila où se trouvaient primitivement réunies des formes assez hétérogènes. A en juger d'après la morphologie alaire des Sciophilinae, il est permis de croire que ces bestioles étaient en pleine évolution vers la fin des temps éocènes. La cellule médiane de leurs ailes peut être grande, assez petite, petite ou même à peine indiquée. Par la disparition presque totale de cette cellule, plusieurs Loewiella se rapprochent des Syntemna. La présence de ces caractères semble indiquer que les Sciophilinae passent aux Mycetophilinae par l'intermédiaire des Loewiella (Sciophila, auct.). L'examen de matériaux de comparaison, en bon état de conservation, m'autorise à croire que les Empheria, les Empalia, les Polylepta et autres genres de cette tribu, à l'exception des Tetragoneura, qui forment vraisemblablement un groupe plus différencié de Sciophilinae, ne sont que des sous-genres des Sciophila, Meig. Les Mycetophilidae exotiques sont relativement encore trop peu connus pour permettre d'esquisser les affinités morphologiques des formes vivantes et fossiles. La faunule de la Baltique se caractérise par un grand nombre de formes à facies paléarctique et par quelques types de la faune néarctique.

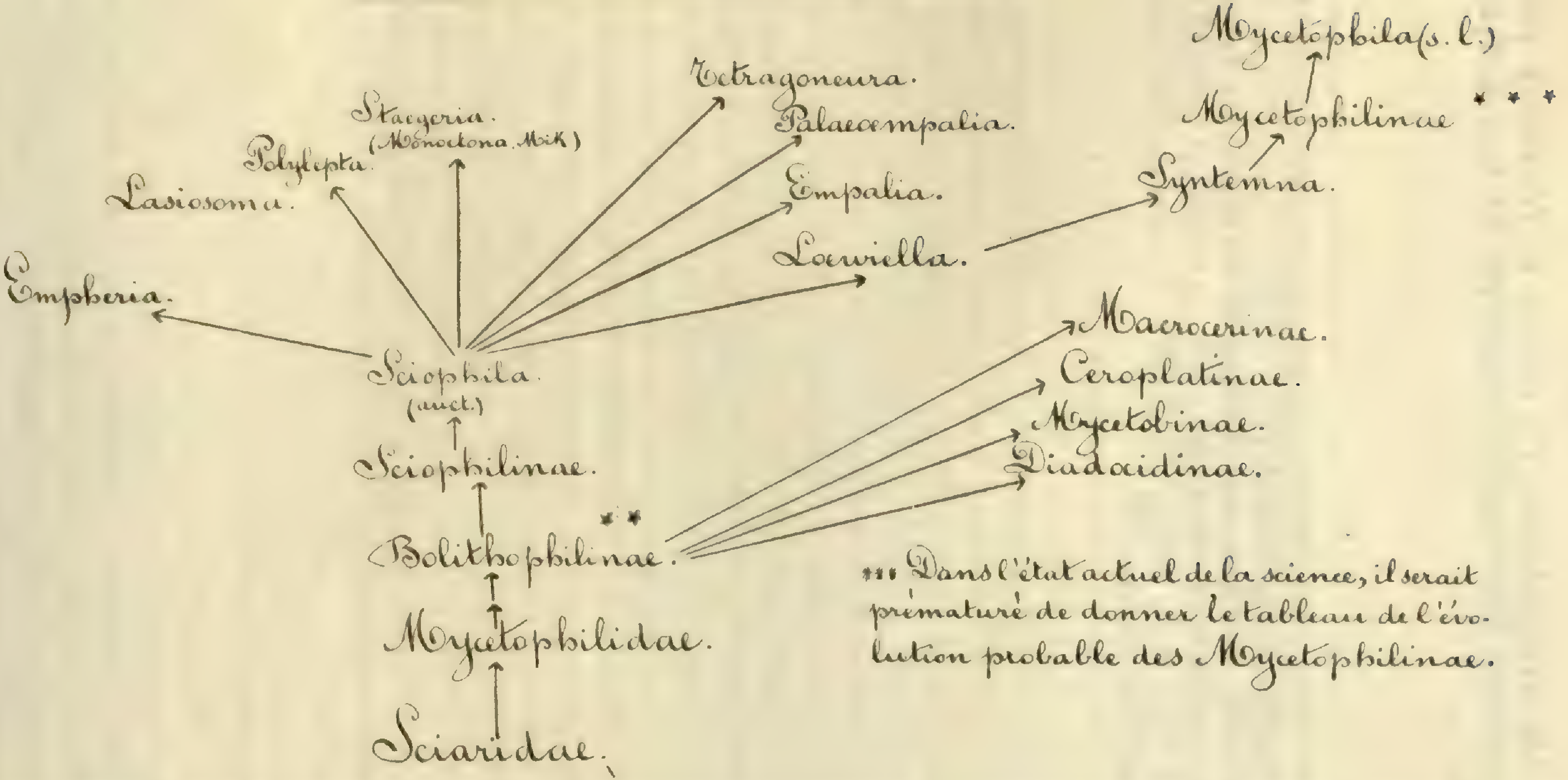
Les tableaux ci-dessous donnent l'état actuel de nos connaissances des Mycetophilidae (*) fossiles et l'évolution probable de ces articulés basée sur les caractères de leur morphologie générale.

(*) Pour l'étude de la topographie alaire des diptères actuels de cette famille, on consultera les ouvrages suivants :

Winnertz, Joh., *Beitrag zu einer Monographie der Pilzmücken*, VERHANDL. D. K. K. ZOOL. BOT. GESELLSCH., Wien, 1863, t. XIII, pp. 637-964, pl. XVIII-XXI.

Van der Wulp, F.-M., *Diptera Neerlandica. De tweevleugelige insecten van Nederland*, 's Gravenhague, 1877.

Essai d'un tableau de l'évolution hypothétique des Mycetophilidae *.


Mycetophila (s. l.)
Mycetophilinae ***
Tetragoneura.
Palaeempalia.
Empalia.
Loewiella.
Syntemna.
Staegeria. (Monoclona Mik)
Polylepta.
Lasiosoma.
Empheria.
Sciophila. (auct.)
Sciophilinae.
Macrocerinae.
Ceroplatinae.
Mycetobinae.
Diadocidinae.
**
Bolithophilinae.
Mycetophilidae.
Sciaridae.

*** Dans l'état actuel de la science, il serait prématuré de donner le tableau de l'évolution probable des Mycetophilinae.

---

*. Les relations phylogéniques probables de ces êtres sont basées d'après la morphologie topographique de leurs nervures alaires.

**. Les espèces exotiques de Bolithophilinae, de Macrocerinae, de Ceroplatinae, de Mycetobinae de Diadocidinae et alles du genre Mycetophila Meigen (s. l.) sont encore trop peu connues pour établir les affinités pouvant exister entre ces diptères et les formes incluses dans l'ambre de la Baltique.

Tableau des Mycetophilidae fossiles

Terrains Tertiaires (*)

Oeningien (Bade)		Necromyza pedata Scudder = Mycetophila (**) orci, Heer. „ pusillimana, Heer.
Tortonien (Parschlug, Styrie)		Sciophila vetusta, Heer.
Mayencien (Radoboj., Croatie)		Mycetophila amoena, Heer et Giebel; M. antiqua, id.; M. latipennis, Heer; M. Meigeniana, id.; M. nana, Heer et Giebel; M. nigritella, id.; M. pulchella, id.; M. pumilio, id.; Sciophila acuminata, Giebel; S. hirtella, id.; S. minutula, id.
Aquitanien (Rott)		Mycetophila, Oustalet (Auvergne). Boletina philhydra, Heyden; Cordyla vetusta, id.; C. subaptera, id.; C. antiqua, id.; C. renoda, id.; C. luminaria, id.
Oligocène moyen (Brunstadt, Alsace)		Mycetophila, Foerster. Boletina, Foerster.
Sextien (Aix, France)		Mycetophila, Curtis, Mantell; M. crassa, Giebel; M. dubia, id.; M. Meigeniana, Heer; M. morio, id.; M. pallipes, id.; Gnoriste, Curtis.
Oligocène étage indéterminé (Amérique du Nord)	Green River (Wyoming)	Boletina paludovaga, Scudder; B. umbratica, Scudder; Sciophila hyattii, Scudder; Diadocidia? terricola, Scudder. Gnoriste, Scudder. Sackenia, Scudder.

(*) Le gisement stratigraphique de Boletina sepulta Scudder est inconnu.

(**) Sensu latiori, c'est-à-dire d'après la classification de l'illustre Meigen.

Oligocène étage indéterminé (Amérique du Nord)	White River (Utals)	Sackenia, Scudder.
	White River (Colorado)	Mycetophila occulta, Scudder. Gnoriste dentoni, Scudder. Sackenia arcuata, Scudder.
Ambre de la Baltique (Faune éocène supérieure)	H. Loew (1850).	Mycetophila compressa, M. leptocera, M. macrostyla, Dianepsia hissa, Leja frequens, L. interrupta, L. platypus; L. Macrocera; Diadocidia parallela, Platyura conjuncta, Platyura Ehrhardti; Aclada, Sciobia peduncularis, S. spinosa, S. subquadrangularis, Sciophila dilatata.
F. Meunier (1903)		Mycetobia callida, sp. nov.; Macrocera longicornis, sp. nov.; M. abundare, sp. nov.; M. ciliata, sp. nov.; M. filiformis, sp. nov.; M. elegantissima, sp. nov.; Platyura Ehrhardti, Loew (Meun.); P. Künowi, sp. nov.; P. Verrali, sp. nov.; P. graciosa, sp. nov.; P. moniliformis, sp. nov.; P. Ectorsii, sp. nov.; P. Mikii, sp. nov.; P. distincta, sp. nov.; P. ceroplatoïdes, sp. nov.; P. ceroplatites, sp. nov.; P. conjuncta, Loew (Meun.); Asindulum longipalpis, sp. nov.; A. Girschneri, sp. nov.; A. curvipalpis, sp. nov.; A. elegantulus, sp. nov.; Sciophila Helmi, sp. nov.; S. subquadrata, sp. nov.; S. crassicornis, sp. nov.; Empheria minor, sp. nov.; E. major, sp. nov.; Polylepta filipes, sp. nov.; Palaeoempalia crassipes, sp. nov.; P. Brongniarti, sp. nov.; P. succini, sp. nov.; P.

F. Meunier (1903)

mutabilis, sp. nov.; P. Broeckii, sp. nov.; Empalia subtriangularis, sp. nov.; Loewiella indistincta, sp. nov.; L. incompleta, sp. nov.; L. tenebrosa, sp. nov.; L. ciliata, sp. nov.; L. mucronata, sp. nov.; L. asinduloïdes, sp. nov.; L. empalioïdes, sp. nov.; Lasiosoma curvipetiolata, sp. nov.; Tetragoneura elongatissima, sp. nov.; T. elongata, sp. nov.; T. rectangulata, sp. nov.; T. glabra, sp. nov.; T. Borussia, sp. nov.; T. minuta, sp. nov.; T. gracilis, sp. nov.; Syntemna elongata, sp. nov.; S. pinites, sp. nov.; S. compressa, sp. nov.; S. subcylindrica, sp. nov.; S. Subquadrata, sp. nov.; S. sciophiliformis, sp. nov.; Palaeoanaclinia curvipetiolata, sp. nov.; P. distincta, sp. nov,; P. affinis, sp. nov.; Proanaclinia Giebeli, sp. nov.; P. gibbera, sp. nov.; Anaclileia anacliniformis, sp. nov.; A. Gazagnairei, sp. nov.; A. dissimilis, sp. nov.; Palaeophthinia aberrans, sp. nov.; Archeoboletina tipuliformis, sp. nov.; Palaeoboletina grandis, sp. nov.; P. elongatissima, sp. nov.; Proboletina syntemniformis, sp. nov.; Boletina anacliniformis, sp. nov.; B. Oustabeti, sp. nov.; B. pilosa, sp. nov.; B. fimbriata, sp. nov; B. hirta, sp. nov.; B. hirtella, sp. nov.; B. subhirta, sp. nov.; B. conspicua, sp. nov.; B. serrata, sp. nov.; Dianepsia hissa, Loew(Meun.); Proneoglaphyroptera eocenica, sp. nov.; Neoglaphyroptera curvipetiolata, sp. nov.; N. longipetiolata, sp. nov.; N. crassipalpis, sp. nov.; N. longipalpis, sp. nov.; Acnemia, Winn; Palaeodocosia brachypezoïdes, sp. nov.; Docosia petiolata, sp. nov.; Docosia varia, sp. nov.; D. subtilis, sp. nov.; Allodia fungi-

F. Meunier (1903)	cola, sp. nov.; Allodia succinia, sp. nov.; A. separata, sp. nov.; A. brevicornis, sp. nov.; Brachycampta extincta, sp. nov.; B. antiqua, sp. nov.; B. procera, sp. nov.; B. tomentosa, sp. nov,; Palaeotrichonta brachycamptides, sp. nov.; Trichonta brachycamptoïdes, sp. nov.; T. crassipes, sp. nov.; Phronia ciliata, sp. nov.; Palaeoepicypta longicalcar, sp. nov.; Mycothera cordyliformis, sp. nov.; Dynatosoma crassicornis, sp. nov.; Ceroplatus major, sp. nov.; Palaeoempalia cylindrica, sp. nov.; Azana rarissima, sp nov.; Acnemia Bolsiusii, sp. nov.

Terrains Secondaires

Purbeckien (Angleterre)	Adonia Fittoni, Giebel. Thiras, Westwood, Giebel. Thimna defossa, Giebel. Sama rustica, Giebel (Macrocera rustica, Brodie).

Tableau des genres de Mycetobinae, Macrocerinae et Ceroplatinae fossiles

I. Nervure cubitale non fourchue(*).	1. *Mycetobia*, Meigen.
II. Nervure cubitale fourchue.	
A. Article apical des antennes simple.	
Antennes assez filiformes ou filiformes, allongées . . .	2. *Macrocera*, Meigen.

(*) Chez les Mycetobinae des genres Plesiastina, Ditomyia Winnertz et le Bolitophilinae du genre Bolitophila, Hfgg, la nervure cubitale est longuement fourchue. Les Macrocerinae et les Ceroplatinae ont une fourche cubitale.

Antennes assez robustes, robustes ou très robustes, de moyenne longueur . . .	3. *Platyura,* Meigen.
B. Article apical des antennes orné d'une petite protubérance (*)	4. *Asindulum,* Bosc.

Tableau des Mycetobia et des Macrocera fossiles

I. Nervure cubitale non fourchue.	
Antennes aussi longues que la tête et le thorax réunis . .	1. *Mycetobia callida,* sp. nov. ♀ ?
II. Nervure cubitale fourchue.	
Antennes plus de trois fois aussi longues que le corps.	
Articles des antennes démesurément longs	1. *Macrocera longicornis,* sp. nov. ♂.
Antennes atteignant à peu près l'apex de l'abdomen.	
Articles des antennes six fois plus longs que larges. . .	5. *M. elegantissima,* sp. nov. ♂. ♀.
Antennes aussi longues que la tête et le thorax réunis ou atteignant les premiers segments de l'abdomen.	
Articles des antennes trois ou quatre fois plus longs que larges.	3. *M. ciliata,* sp. nov. ♂.
Antennes faiblement ciliées.	
Articles de l'extrémité des antennes distincts . . .	2. *M. abundare,* sp. nov. ♂. ♁.
Articles de l'extrémité des antennes peu distincts . .	4. *M. filiformis,* sp. nov. ♂.

(*) Avec Winnertz, on peut considérer cette protubérance comme étant le dix-septième article des antennes.

Tableau des Platyura fossiles

MALES

A. Antennes à articles non aplatis, aussi longs ou plus longs que larges.

I. Antennes à articles arrondis ou moniliformes.

Antennes à articles arrondis.

Antennes n'atteignant pas le milieu du thorax.

Antennes de même diamètre à la base et à l'extrémité . 1. *P. Ehrhardti,* Loew (Meun.).

Antennes dépassant le milieu du thorax.

Antennes à articles à peine de moindre diamètre à l'extrémité . . . . . . 4. *P. graciosa,* sp. nov.

Antennes un peu amincies vers l'extrémité.

Antennes à articles serrés, arrondis . . . . 6. *P. Ectorsii,* sp. nov.

Antennes à articles normaux, moniliformes . . . . . 5. *P. moniliformis,* sp. nov.

II. Antennes à articles allongés ou assez allongés.

Antennes dépassant le milieu du thorax.

Antennes distinctement amincies du milieu à l'extrémité 2. *P. Kunowi,* sp. nov.

Antennes un peu amincies du milieu à l'extrémité . . . 8. *P. distincta,* sp. nov.

III. Antennes à articles sub-carrés.

Antennes atteignant le premier segment de l'abdomen 3. *P. Verrali,* sp. nov.

B. Antennes à articles aplatis et beaucoup plus larges que longs.

IV. Antennes à articles sub-rectangulaires . . . . 9. *P. ceroplatoïdes,* sp. nov.

FEMELLES

A. Antennes à articles aussi longs ou plus longs que larges.
  1. Antennes robustes, assez robustes ou un peu robustes, non aplaties.
    a) Antennes non amincies ou distinctement amincies de la base à l'extrémité.
      Antennes distinctement amincies de la base à l'extrémité. 6. *P. Ectorsii,* sp. nov.
      Antennes non amincies de la base à l'extrémité. . . . 1. *P. Ehrhardti,* sp. nov.
    aa) Antennes un peu amincies ou amincies de la base à l'extrémité.
      Antennes un peu amincies de la base à l'extrémité.
      Antennes robustes. . . . . 7. *P. Mikii,* sp. nov.
      Antennes à articles assez carrés. . . . . 4. *P. graciosa,* sp. nov.
      Antennes à articles assez moniliformes. . . . . . . 5. *P. moniliformis,* sp. nov.
      Antennes amincies de la base à l'extrémité.
      Antennes un peu robustes. . 2. *P. Künowi,* sp. nov.
B. Antennes à articles beaucoup plus larges que longs.
      Antennes très robustes, aplaties. . . . . 10. *P. ceroplatites* (*), sp. nov.

(*) Le Platyura conjuncta Loew (Meun.) ne peut être confondu avec aucune espèce, le rameau supérieur de la fourche cubitale se réunissant à la sous-costale et non au bord costal comme c'est le cas pour les autres espèces (p. 103).

Tableau des Asindulum fossiles

A. Les trois derniers articles des palpes environ d'égales longueurs.

1. Antennes plus longues (♂) ou aussi longues (♀) que la tête et le thorax réunis . . 3. *A. curvipalpis*, sp. nov. ♂. ♀.

2. Antennes non aussi longues que la tête et le thorax réunis. . . . . 4. *A. elegantulus*, sp. nov. ♀.

B. Les trois derniers articles des palpes d'inégales longueurs.

3. Antennes aussi longues ou environ aussi longues que la tête et le thorax réunis.

a) Protubérance antennaire (dix-septième article) bien distincte . . . . 1. *A. longipalpis*, sp. nov. ♂? ♀.

b) Protubérance antennaire assez distincte. . . . . . . 2. *A. Girschneri*, sp. nov. ♀.

MYCETHOPHILIDAE

MYCETOBINAE

Genre *Mycetobia,* Meigen.

1. MYCETOBIA CALLIDA, sp. nov.

Antennes à articles un peu pétiolées du milieu à l'apex, aussi longues que la tête et le thorax réunis et paraissant être composées de 16 articles (le Mycetobia pallipes a 17 articles). Tous les articles ciliés de chaque côté, le premier court, le deuxième saillant, ces articles cupuliformes, les articles 3 à 6 de même diamètre, les articles 7 à 10 moins gros que les précédents, les suivants légèrement amincis jusqu'à l'apex; l'apical conique, arrondi au bout et un tiers plus long que le préapical. D'après Winnertz, le dix-septième article est rudimentaire. Il m'a été impossible de constater s'il existe, même à 358 diamètres. Surface alaire faiblement ciliée, bord costal un peu prolongé au delà du cubitus qui est distinctement sinueux. Nervule assistante (Hilfsader) longeant la nervure sous-costale et anastomosée au bord marginal à peine en deçà de l'apex de la cellule humérale qui est plus large que chez l'espèce actuelle. Fourche de l'aile large et commençant un peu en deçà du point où la sous-costale se réunit au bord marginal alaire. Contrairement à ce qui existe chez la plupart des Mycethophilidae, le pétiole de la fourche n'est pas plus long chez l'espèce fossile que chez la forme actuelle (*).

Longueur du corps, 2 1/4 à 2 1/2 millim.

N^{os} 2304 ♀?; 3299 ♀?; 211, 6457.

(*) Je n'ai pas retrouvé dans l'ambre le Mycetobia defectiva Loew (*in litt.*) se distinguant de l'espèce décrite ci-dessus par le manque de nervule assistante aux ailes.

MACROCERINAE

Genre *Macrocera,* Meig.

1. MACROCERA LONGICORNIS, sp. nov.

♂. Antennes ciliées d'un côté, à cils plus forts de l'autre et trois fois aussi longs que tout l'animal. Les articles démesurément longs. Premier article des palpes court, le deuxième de la moitié de la longueur du troisième qui est à peine plus court que le quatrième. Bord costal alaire peu prolongé après le cubitus (chez le seul spécimen observé). Fourche discoïdale commençant en deçà du dessous du point où la nervure sous-costale se réunit au bord alaire. Hanches antérieures très longues, ciliées. Les articles des tarses 3 à 5 ciliés. Abdomen cylindrique. Parties basales des forceps plus larges et plus longues que les apicales qui sont un peu bidentées à l'extrémité.

Longueur du corps, 4 millim. Longueur des antennes, 9 millim.

N° 8194.

♀. Inconnue.

2. MACROCERA ABUNDARE, sp. nov.

♂. Antennes faiblement ciliées, diminuant de diamètre vers l'apex et atteignant les premiers segments ou même quelquefois le milieu de la longueur de l'abdomen et composées de 16 articles. Le premier cupuliforme, le deuxième godiforme, ces deux articles saillants; le troisième un peu plus long que le quatrième; les articles suivants trois fois aussi longs que larges; l'apical un peu plus long que le préapical. Deuxième article des palpes paraissant aussi long que le troisième, le quatrième plus long que les deux précédents réunis. Bord costal longuement prolongé après le cubitus. Rameau supérieur de la fourche de la nervure cubitale un peu sinueuse, assez long. Fourche discoïdale commençant en dessous du point où la nervure sous-costale se réunit au bord alaire. Nervure axilaire à peine éloignée du bord postérieur de cet organe. Tibias antérieurs aussi longs que les fémurs. Hanches antérieures éparsément mais longuement ciliées. Métatarses médians et postérieurs respectivement plus courts et beaucoup plus courts que leurs tibias. Les fémurs, les tibias et les articles tarsaux bien distinctement ciliés.

Longueur du corps, 2 1/4 à 3 millim.

Nos 3521, 2747, 594, 2492, 3701, 1247, 1141, 240, 3031, 2018, 2686, 1417, 1610, 2673.

♀. Lamelles basales des organes génitaux paraissant courtes, les apicales longues et spatuliformes. La partie inférieure de la tête et celle où se trouvent les ocelles proéminentes (*). Les caractères alaires comme chez le ♂.

Longueur du corps, 2 1/2 à 3 millim.

Nos 3820, 3805, 2098, 2710, 1636. Coll. Dr R. Klebs, No 106.

Var. ♂.

1° Abdomen plus grêle que chez le type. Fourche discoïdale commençant en deçà du point ou au delà du dessous du point où la nervure sous-costale se réunit au bord de l'aile.

Longueur du corps, 2 1/2 à 3 millim.

Nos 87, 2345, 388, 3063, 3723, 3262, 2680.

2° Fourche discoïdale commençant distinctement en deçà du point où la nervure sous-costale se réunit au bord antérieur de l'aile.

Longueur du corps, 2 1/2 à 2 3/4 millim.

Nos 1582, 1163.

3° Articles de la base et de l'extrémité des antennes respectivement quatre et cinq fois plus longs que larges. Fourche discoïdale commençant en dessous du point où la sous-costale se réunit au bord antérieur alaire.

Longueur du corps, 3 millim.

No 1425.

Var. ♀.

1° Antennes à articles deux fois aussi longs que larges.

Longueur du corps, 2 à 3 millim.

Nos 331, 1696, 2942, 500, 537, 3584, 3280, 2399, 637, 1195, 3835, 2090, 2714.

(*) Il est rarement possible de décrire la disposition topographique des ocelles sur le vertex. Comme on le sait, ces organes fournissent d'importants caractères pour l'étude des genres et des espèces actuelles de Mycetophilidae.

2° Fourche discoïdale commençant à peine au delà du dessous du point où se réunit la nervure sous-costale.

Longueur du corps, 2 3/4 à 3 millim.

Nos 2748, 1031, 2635, 3709. Coll. Dr R. Klebs, No 39.

3° Fourche discoïdale commençant distinctement en deçà du point où la nervure sous-costale se réunit au bord antérieur de l'aile.

Longueur du corps, 3 millim.

No 2079.

Observation : On appréciera bien le polymorphisme de cette espèce après le visu d'un grand nombre d'individus.

3. MACROCERA CILIATA, sp. nov.

♂. Antennes atteignant le premier segment de l'abdomen. Tous les articles densément ciliés et trois fois plus longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième, l'apical à peine plus court que le quatrième. Troisième article des palpes plus court que le quatrième. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Rameau supérieur de la nervure cubitale (Brachialader de Winn.) court, anastomosé au bord costal et assez éloigné de l'extrémité de la nervure sous-costale. Fourche discoïdale commençant en dessous ou à peine en deçà du dessous du point où la nervure sous-costale se réunit au bord antérieur alaire. Abdomen assez grêle, cylindrique. Tibias antérieurs aussi longs que les fémurs. Métatarses médians et postérieurs respectivement une fois et près de deux fois plus courts que les tibias de ces paires de pattes. Épines des tibias distinctement ciliées.

Longueur du corps, 2 3/4 millim.

Nos 2450, 13, 84, 226, 3153, 3322.

♀. Inconnue.

4. MACROCERA FILIFORMIS, sp. nov.

♂. Antennes filiformes, finement ciliées et amincies à partir de la partie médiane jusqu'à l'extrémité, plus de trois fois aussi longs que larges et atteignant le milieu de la longueur de l'abdomen. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus court que le quatrième, l'apical et le préapical paraissent avoir la même longueur. Deuxième article des palpes à peine plus long mais moins saillant que le troisième, le quatrième semble aussi long que les deux précédents pris ensemble. Bord costal alaire assez longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante longeant la première longitudinale (sous-costale) et anastomosée au bord antérieur en deçà de l'extrémité de la cellule humérale. Rameau supérieur de la nervure cubitale long et réuni au bord costal. Fourche discoïdale commençant en dessous du point où la nervure sous-costale s'anastomose au bord alaire. Tibias antérieurs aussi longs que les fémurs. Abdomen assez grêle ou grêle.

Longueur du corps, 2 3/4 à 3 millim.

N^{os} 239, 2953, 835, 888, 620, 1136, 347, 3847, 1106, 3876, 1342, 970.

♀. Inconnue.

Observation : J'ai vu un Macrocera (altéré) à antennes robustes et amincies vers l'extrémité. Tous les articles sont deux fois aussi longs que larges; le deuxième saillant, arrondi, le troisième plus long que le quatrième. Articles des antennes sessiles, à l'exception des trois derniers qui sont pétiolés; l'apical à peine plus long que le préapical.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 1816.

5. MACROCERA ELEGANTISSIMA, sp. nov.

♂. Antennes fortement ciliées, diminuant de diamètre du milieu à l'apex et atteignant à peu près l'extrémité de l'abdomen. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième; les articles suivants six fois plus longs que larges, l'apical un peu plus long que le préapical. Troisième article des palpes plus saillant, mais environ aussi long que le quatrième. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Rameau supérieur de la nervure cubitale long (il est légèrement sinueux chez les ♂ observés) et anastomosé au bord costal à quelque distance de l'apex de la nervure sous-costale, Fourche discoïdale commençant à peine en-deçà du dessous du point où la nervure sous-costale se réunit au bord alaire. Tibias antérieurs, médians et postérieurs distinctement plus longs que les fémurs. Crochets tarsaux robustes. Abdomen assez grêle et fortement cilié de chaque côté. Organes copulateurs paraissant relativement petits pour une espèce de cette taille.

Longueur du corps, 6 millim.

N° 244.

♀. Taille un peu plus petite que le ♂. Palpes robustes : le premier article court, le deuxième plus saillant que le troisième; ces deux articles paraissent être d'égales longueurs, le quatrième deux fois plus long que le troisième article. Nervule assistante réunie au bord costal en deçà du dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Fourche cubitale moins longue que chez le ♂. Fourche discoïdale commençant en deçà du point où la nervure sous-costale se réunit au bord marginal. Nervures axilaire et anale atteignant le bord postérieur alaire. Lamelles apicales des organes génitaux grandes, spatuliformes. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 5 millim.

N^{os} 244, 3002 (variété à taille plus petite : 4 millim.).

Var. : Antennes moins robustes que chez le type. Pétiole de la fourche discoïdale plus long. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes, assez petites.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 5721.

Observation : Ces Macrocera paraissent être très rares dans le succin.

CEROPLATINAE

Genre *Platyura,* Meig.

1. PLATYURA EHRHARDTI, Loew. (Meun.)

Bernsteinfauna. S. 35 (*in litt.*)

♂. Antennes à articles un peu pétiolés, à partir du milieu, atteignant la partie médiane du thorax et composées de 14 articles : le premier très petit, le deuxième très saillant, godiforme, le troisième plus long que le quatrième, les suivants aussi longs que larges; tous les articles en carré arrondi, l'apical conique et à peine plus long que le préapical. Tous les articles pourvus de chaque côté de quelques cils raides. Deuxième article des palpes paraissant aussi long que le troisième, le quatrième plus long que les deux précédents réunis. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal en dessous du milieu de la cellule humérale. Rameau supérieur de la nervure brachiale (Cubitaalader Van der Wulp.) assez court et anastomosé au bord extérieur à peu de distance du point où se réunit la sous-costale. Fourche discoïdale commençant en deçà du dessous de la fourche brachiale. Nervure axilaire faiblement prolongée jusqu'au bord postérieur alaire. Tibias antérieurs aussi longs que les fémurs. Métatarses antérieurs plus courts que les articles 2 à 3 réunis; les médians et les postérieurs plus longs qne les articles précédemment cités. Organes copulateurs robustes, les parties basales des forceps plus de deux fois aussi larges que les apicales qui sont amincies au bout; organe médian n'atteignant pas l'apex des parties basales.

Longueur du corps, 2 1/4 à 3 millim.

N^os^ 4218, 4108, 3175, 776, 2406, 1591, 2810, 457, 2661, 2176, 257, 2732, 2637, 3203, 2994, 2911, 406.

♀. Antennes n'atteignant pas le milieu de la longueur du thorax. Les articles plus serrés et non pétiolés. Lamelles apicales des organes génitaux grandes et fortement ciliées à l'apex. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 2 à 2 3/4 millim.

N^os^ 2756, 495, 571, 814, 609, 750, 775, 1542.

2. PLATYURA KONOWI, sp. nov.

♂. Antennes épaisses à la base, diminuant de diamètre du milieu à l'apex, dépassant le milieu de la longueur du thorax et composées de 16 articles (il est souvent difficile d'apprécier si les antennes ont 17 articles). Comme le dit Loew, le basique peut facilement échapper aux recherches microscopiques. Chez deux individus (3082, 3538) les antennes paraissent être composées de 17 articles. Les divisions de la base un peu plus longues que larges, celles du milieu et de l'apex deux fois aussi longues que larges. Tous les articles munis de quelques cils raides de chaque côté. Premier article cupuliforme, le deuxième plus saillant, le troisième plus long que le quatrième; les articles 5 à 7 encore très distincts, les suivants de moindre diamètre; l'apical plus d'un tiers plus long que le préapical. Deuxième article des palpes paraissant moins long que le troisième, le quatrième plus long que les deux précédents réunis. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord marginal au delà du dessus du milieu de la cellule humérale. Rameau supérieur de la fourche cubitale (Brachialader, Winn.) assez court et anastomosé au bord costal à quelque distance de l'apex de la nervure sous-costale. Fourche discoïdale commençant bien en deçà du point d'où part la fourche cubitale. Nervure axilaire n'atteignant pas le bord postérieur de l'aile. Tibias antérieurs aussi longs que les fémurs. Métatarses antérieurs plus courts que les tibias, les médians et les postérieurs beaucoup plus courts que les tibias (nº 3082). Parties basales des forceps deux fois aussi larges que les apicales, organe médian se terminant près de l'apex de cette partie de l'appareil copulateur.

Longueur du corps, 3 3/4 à 4 1/2 millim.

Nºs 1531, 1070, 2894, 726, 2870, 2473, 52, 3538, 3082, 1091, 4290. Coll. Dr R. Klebs, nºs 52, 109 (♂ et ♀ in copula).

♀. Les antennes ne sont pas aussi longues que chez le ♂, mais les articles plus distinctement ciliés. Lamelles apicales des organes génitaux larges, arrondies, ciliées.

Longueur du corps, 2 1/2 à 3 millim.

Nºs 3159, 1650, 2073, 2638, 37, 2306, 2760, 800.

Var. : Antennes plus courtes que chez le type.

Longueur du corps, 2 3/4 millim.

Nº 1523.

3. PLATYURA VERRALI, sp. nov.

♂. Antennes à articles pétiolés, très robustes et aussi longues que la tête et le thorax réunis. Premier article très court, le deuxième godiforme, le troisième cupuliforme, plus saillant que le précédent, le quatrième deux fois aussi long que large; les suivants aussi longs que larges, les derniers articles deux fois aussi longs que larges, l'apical plus d'un tiers plus long que le préapical. Tous les articles, à l'exception des quatre premiers et des trois derniers, plus ou moins cubiques. Deuxième article des palpes plus gros et plus long que le troisième, le quatrième cylindrique et aussi long que les deux précédents pris ensemble (nº 3359). Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord marginal un peu au delà du dessus du milieu de la cellule humérale. Rameau supérieur de la fourche de la nervure cubitale assez court et anastomosé au bord costal à quelque distance de la nervure sous-costale. Fourche discoïdale commençant en deçà de l'extrémité de la nervure sous-costale. Nervure axilaire n'atteignant pas le bord postérieur de l'aile. Tibias antérieurs plus courts que les fémurs. Métatarses antérieurs aussi longs que les tibias, les médians plus courts et les postérieurs beaucoup plus courts que ces organes (nº 2314). Parties basales des forceps paraissant deux fois aussi larges que les apicales; organe médian atteignant à peu près l'extrémité des parties basales (nº 2130).

Longueur du corps, 3 à 3 3/4 millim.

Nºs 2130, 3359, 3808, 2314, 1893, 3368, 2805.

♀ ? Antennes atteignant seulement le milieu de la longueur du thorax et à articles diminuant de diamètre à partir de leur milieu et augmentant de longueur jusqu'à l'apex.

Longueur du corps, 3 millim.

Nº 2169.

4. PLATYURA GRACIOSA, sp. nov.

♂. Antennes à articles sessiles, robustes, diminuant de diamètre à l'apex et atteignant le milieu de la longueur du thorax. Premier article très court, le deuxième cupuliforme, le troisième godiforme, saillant et plus long que le quatrième; les autres articles en carré arrondi et à peine plus longs que larges. Tous les articles pourvus de quelques cils raides de chaque côté; l'apical assez ovoïde et un peu plus long que le préapical. Dernier article des palpes long. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante (Hilfsader) anastomosée au bord costal au-dessus du milieu de la cellule humérale. Rameau supérieur de la fourche cubitale assez court et réuni au bord marginal. Fourche discoïdale commençant bien en deçà de l'extrémité de la nervure sous-costale. Tibias antérieurs plus longs que les fémurs. Métatarses antérieurs plus longs que les articles 2 à 3 réunis, les médians et les postérieurs respectivement plus courts et beaucoup plus courts que leurs tibias.

Longueur du corps, 3 3/4 millim.

N^os 1792, 4247.

Observation : Tous les segments de l'abdomen sont bien distinctement ciliés de chaque côté.

♀. Antennes de même forme, mais les articles de la base plus larges que longs et les suivants plus longs que larges. Palpes très distincts : le premier article petit, le deuxième plus long et plus saillant, le troisième dépassant en longueur le précédent et le quatrième un peu plus long que les articles deux et trois réunis. Lamelles apicales des organes génitaux paraissent disciformes. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 3 1/2 millim.

N° 1009.

5. PLATYURA MONILIFORMIS, sp. nov.

♂ ? Antennes à articles moniliformes, assez courtes, et composées de 17 articles à peine amincis à l'apex. Les articles de la base sessiles, ceux du milieu et de l'extrémité très peu pétiolés et n'atteignant pas la partie médiane du thorax. Premier article très court, le deuxième cupuliforme, le troisième godiforme et plus grand que les autres. Tous les articles à peu près aussi longs que larges; l'apical fusiforme et une demi-fois plus long que le préapical. Il existe quelques cils aux côtés latéraux de tous les articles. Contrairement à ce qui existe chez les espèces de Platyura fossiles, le troisième article des palpes est visiblement plus long que le quatrième. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord marginal à peine au delà du milieu de la cellule humérale. Rameau supérieur de la fourche de la nervure cubitale court et réuni au bord costal à très peu de distance de la nervure sous-costale. Fourche discoïdale commençant bien en deçà de l'extrémité de la nervure sous-costale. Tibias antérieurs aussi longs que les fémurs. Métatarses antérieurs seulement aussi longs que les articles 2 à 3 pris ensemble, les médians plus courts et les postérieurs beaucoup plus courts que les tibias de ces paires de pattes.

Longueur du corps, 4 millim.

N^os 241, 4103.

♀. Antennes de même facies mais à articles en carré arrondi et ceux de l'extrémité moins moniliformes que chez le ♂. Lamelles apicales des organes génitaux grandes.

Longueur du corps, 3 3/4 millim.

N° 2350.

6. PLATYURA ECTORSII, sp. nov.

♂. Antennes composées de 17 articles, sessiles et diminuant visiblement de diamètre de la base à l'extrémité. Premier article très court, le deuxième cupuliforme, le troisième godiforme, saillant et aussi long que le quatrième, les articles de la base plus larges que longs, ceux du milieu aussi longs que larges, les sept derniers près de deux fois aussi longs que larges et l'apical un tiers plus long que le préapical. Palpes à deuxième article plus gros mais paraissant moins long que le troisième, le quatrième plus long que les articles 2 à 3 pris ensemble. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante paraissant se terminer à peine en deçà du milieu de la cellule humérale. Rameau supérieur de la fourche cubitale assez court et anastomosé au bord marginal. Fourche discoïdale commençant bien en deçà de l'extrémité de la sous-costale. Tibias antérieurs plus longs que les fémurs; métatarses antérieurs aussi longs que les articles 2 à 3 réunis, les médians plus courts et les postérieurs beaucoup plus courts que les tibias de ces paires de pattes. Parties basales des organes copulateurs deux fois aussi larges que les apicales qui sont bidentées.

Longueur du corps, 2 3/4 millim.

N° 2541.

♀. Antennes plus amincies à l'extrémité que chez le ♂. Palpes à deuxième article à peine plus long que le troisième. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 3 1/4 à 3 3/4 millim.

N^os^ 2779, 1200.

Je dédie cette espèce au distingué docteur V. Ectors, de Tervueren.

Observation : On ne pourra décrire plus rigoureusement les palpes de cette mouche qu'après le visu de meilleurs spécimens.

7. PLATYURA MIKII, sp. nov.

♀ ? Antennes n'atteignant pas la longueur du thorax, composées de 17 articles et un peu amincies vers l'extrémité. Les basiques sessiles, ceux du milieu et de l'apex un peu pétiolés. Premier article très petit, le deuxième cupuliforme, le troisième godiforme, ces deux articles saillants, de même forme, mais distinctement moins longs que le quatrième. Tous les articles environ aussi longs que larges, l'apical un tiers plus long que le préapical. Deuxième article des palpes plus saillant et plus long que les deux précédents réunis. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante se terminant au bord marginal au-dessus du milieu de la cellule humérale. Rameau supérieur de la fourche assez court et anastomosé au bord costal à égale distance de l'extrémité de la sous-costale et de l'apex du cubitus. Fourche discoïdale commençant bien en deçà de l'extrémité de la nervure sous-marginale. Tibias antérieurs aussi longs que les fémurs, métatarses antérieurs plus longs que les articles 2 à 3 réunis, les médians plus courts et les postérieurs beaucoup plus courts que les tibias de ces paires de pattes.

Longueur du corps, 3 1/2 à 4 millim.

N^os^ 1665. Coll. D^r^ R. Klebs, N° 5.

♂. Inconnu.

8. PLATYURA DISTINCTA, sp. nov.

♂. Antennes composées de 17 articles et diminuant de diamètre vers l'extrémité. Les articles sessiles et environ deux fois plus longs que larges à l'exception de ceux de la base. Le deuxième article cupuliforme, le troisième godiforme, très saillant, plus large et plus long que le quatrième; l'apical cylindrique est une demi-fois plus long que le préapical. Les articles pourvus aux côtés de quelques cils raides. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante (Hilfsader) anastomosée au bord costal un peu au delà du milieu de la cellule humérale. Rameau supérieur de la fourche cubitale assez long et réuni au bord antérieur de l'aile assez près de la sous-costale. Fourche discoïdale commençant assez bien en deçà de l'extrémité de la sous-marginale. Tibias antérieurs à peine plus longs que les fémurs.

Métatarses médians plus courts que leurs tibias, les postérieurs très longs, plus courts que leurs tibias. Abdomen allongé. Organes copulateurs à parties basales deux fois aussi larges que les apicales qui sont bidentées au bout.

Longueur du corps, 2 1/2 à 3 millim.

N^{os} 2320, 2658.

♀. Inconnue.

9. PLATYURA CEROPLATOÏDES, sp. nov.

♂. Antennes composées de 17 articles et atteignant le milieu de la longueur du thorax. Tous les articles un peu pétiolés, ceux de la base et de la partie médiane du funicule deux fois aussi larges que longs; ceux de l'extrémité aussi longs que larges; l'apical conique est deux fois aussi long que le préapical. Palpes à premier article plus court que le deuxième, qui est plus saillant et plus long que le troisième, le quatrième plus long que les articles 2 et 3 pris ensemble. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord marginal au delà du milieu de la cellule humérale. Rameau supérieur de la fourche cubitale (Brachialader de Winnertz) court, plus près de l'apex du cubitus que de la sous-costale et réuni au bord costal. Fourche discoïdale commençant à peine en deçà de l'extrémité de la sous-marginale. Les ailes sont assez cunéiformes à la base et plus étroites que chez les Platyura, Meig. Parties basales des forceps deux fois aussi larges que les apicales qui ne semblent pas être bidentées au bout. Crochets des tarses petits, unidentés.

Longueur du corps, 2 millim.

N^{os} 3286, 4320.

♀. Antennes plus grêles que chez le ♂ et atteignant seulement le commencement de la longueur du thorax. Métatarses médians et postérieurs respectivement plus courts et beaucoup plus courts que leurs tibias. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes, assez grandes. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 3286.

Observations : Par la forme des antennes, ce fossile se rapproche du genre Ceroplatus, Bosc, mais il en diffère par la morphologie des palpes.

10. PLATYURA CEROPLATITES, sp. nov.

♀. Antennes atteignant le milieu de la longueur du thorax et composées de 17 articles; le troisième godiforme et moins long que le quatrième. Les articles de la base et du milieu deux fois plus larges que longs; les trois derniers aussi longs que larges; l'apical gros, conique et un tiers plus long que le préapical. Les antennes sont ornées de chaque côté de quelques cils. Palpes robustes : le premier article très court, le deuxième saillant et plus long que le troisième, le quatrième moins long que les deux précédents réunis. Bord costal alaire paraissant longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord marginal un peu au delà du milieu de la cellule humérale. Rameau supérieur de la fourche cubitale assez court et réuni au bord costal à très peu de distance de la sous-costale. Fourche discoïdale commençant bien en deçà de l'extrémité de la nervure sous-costale. Tibias antérieurs aussi longs que les fémurs. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes, grandes. Ongles tarsaux petits, unidentés.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 1173.

♂. Inconnu.

Observation : J'ai remarqué un Platyura (trop altéré pour le décrire rigoureusement), dont les articles médians des antennes sont deux fois et ceux de l'apex trois fois aussi longs que larges. Tous les articles sessiles; l'apical un tiers plus long que le préapical. Palpes de quatre articles : le premier court, le deuxième plus saillant, mais paraissant aussi long que le troisième, le quatrième plus long que les deux précédents réunis. Rameau supérieur de la nervure cubitale long et nervure axilaire se terminant à quelque distance du bord postérieur de l'aile. Parties basales des forceps trois fois plus larges que les apicales qui ont la forme de crochets recourbés.

Longueur du corps, 3 1/2 millim.

N° 1884.

11. PLATYURA CONJUNCTA, Loew. (Meun.)

Bernsteinfauna, S. 35.

♀. Antennes robustes, ciliées, à articles deux fois aussi longs que larges et atteignant le milieu de la longueur du thorax.

Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième; l'apical conique est plus long que le préapical. Palpes robustes : le deuxième article plus court que le troisième, ce dernier moins long que le quatrième article. Bord costal alaire peu prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal au-dessus de l'extrémité de la cellule humérale. Rameau supérieur de la fourche cubitale court et anastomosé à la sous-marginale. Fourche discoïdale commençant bien au delà de l'extrémité de la nervure précédemment citée. Tibias antérieurs aussi longs que leurs fémurs, les médians et les postérieurs respectivement plus longs et beaucoup plus longs que leurs fémurs. Organes génitaux à lamelles apicales largement ovoïdes.

Longueur du corps, 7 à 8 millim.

N^os^ 1526, 8482.

♂. Inconnu.

ASINDULUM

Genre *Asindulum*, Bosc.

1. ASINDULUM LONGIPALPIS, sp. nov.

♂? Antennes aussi longues que la tête et le thorax réunis et composées de 17 articles qui sont seulement à peine pétiolés vers l'extrémité. Premier article cupuliforme, saillant, le deuxième godiforme, le troisième aussi long que les précédents et deux fois aussi long que le quatrième, les articles suivants environ aussi larges que longs, les derniers plus longs que larges; l'apical un tiers plus long que le préapical. La protubérance (le dix-septième article) bien distincte. Troisième article des palpes visiblement plus court que le quatrième qui est assez long. Bord costal alaire assez longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal au delà du milieu de la cellule humérale. Rameau supérieur de la fourche cubitale assez court et un peu éloigné de la nervure sous-costale. Fourche discoïdale (cubitaalader, Van der Wulp) commençant bien en deçà de l'extrémité de la nervure précédemment citée. Nervure axilaire atteignant le bord postérieur de l'aile. Abdomen robuste, aplati.

Longueur du corps, 3 à 4 millim.

N^os 2140, 107, 3184, 890, 353. Musée provincial de Koenigsberg. N° 1514, VI; 344. Coll. D^r R. Klebs, n° 43.

♀. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes, petites, ciliées. La taille plus forte que chez le ♂.

Longueur du corps, 3 3/4 millim.

Coll. D^r R. Klebs, n° 20.

Observation : Un Asindulum à troisième article des palpes aussi long que A. longipalpis a des antennes moins longues, à articles plus aplatis et visiblement plus larges que longs (n^os 1618). Chez un autre spécimen tous les articles des antennes sont plus longs que larges (n° 134). L'avenir nous apprendra s'il y a lieu de considérer ces fossiles comme variétés de A. longipalpis ou de les décrire comme formes spécifiques distinctes.

2. ASINDULUM GIRSCHNERI, sp. nov.

♀. Antennes assez grêles et atteignant seulement le milieu de la longueur du thorax. Tous les articles assez cubiques, plus larges que longs et à peine pétiolés du milieu à l'extrémité. Les deux premiers articles saillants, le troisième plus court que les basiques, mais un tiers plus long que le quatrième; l'apical un peu plus long que le préapical. La protubérance petite, mais appréciable. Les caractères alaires et ceux des organes génitaux comme chez A. longipalpis.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 2097.

♂. Inconnu.

3. ASINDULUM CURVIPALPIS, sp. nov.

♂. Antennes atteignant le premier segment de l'abdomen et à articles à peine pétiolés du milieu à l'extrémité. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme; ces deux articles bien saillants. Le troisième plus long que le quatrième; tous les articles plus longs que larges; l'apical un tiers plus long que le préapical; la protubérance petite, mais distincte. Palpes à premier article plus petit que le deuxième, qui est plus long que le troisième, le quatrième assez petit, ovoïde. Bord costal longuement prolongé après le cubitus. Rameau supérieur de la fourche cubitale court, sinueux et anastomosé au bord costal à peu de distance de l'extrémité de la nervure sous-costale. Fourche discoïdale commençant un peu en deçà de l'extrémité de la nervure sous-costale. Nervure axilaire éloignée du bord postérieur de l'aile. Forceps des organes copulateurs bien distinctement ciliés. Tibias antérieurs aussi longs que les fémurs.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

Nos 1614, 1559, 3289.

♀. Antennes à articles sessiles et n'atteignant pas l'extrémité de la longueur du thorax. Fourche discoïdale commençant bien en deçà de l'apex de la nervure sous-costale. Abdomen aplati. Tibias antérieurs plus longs que leurs fémurs. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 3 millim.

No 112.

4. ASINDULUM ELEGANTULUS, sp. nov.

♀. Antennes n'atteignant pas l'extrémité du thorax. Tous les articles à peine pétiolés et un peu plus longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, saillant; le troisième aminci à la base et plus long que le quatrième; l'apical un tiers plus long que le préapical. La protubérance très petite, mais visible. Morphologie des palpes comme chez l'espèce précédente. Bord costal alaire assez longuement prolongé après le cubitus. Rameau supérieur de la fourche de la nervure cubitale (Brachialader de Winn.) court, et près du point où celle-ci se réunit au bord de l'aile. Fourche discoïdale commençant à peine en deçà de l'extrémité de la nervure sous-marginale. Tibias antérieurs aussi longs que les fémurs. Métatarses antérieurs et médians visiblement plus courts que leurs tibias. Abdomen aplati.

Longueur du corps, 2 millim.

No 2746.

♂. Inconnu.

Observation : Par la morphologie des organes copulateurs les Asindulum se distinguent immédiatement des Sciarinae, des Macrocerinae et des Ceroplatinae. Ces organes sont encore très imparfaitement connus chez les espèces vivantes de ce genre.

Tableau des genres de Sciophilinae fossiles

A. Fourche discoïdale à pétiole long, assez long ou assez court.	
I. Cellule médiane grande ou de moyenne grandeur.	
1. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus . .	1. *Sciophila,* Meig
II. Cellule médiane très grande ou grande (*).	
2. Bord costal alaire plus ou moins longuement prolongé après le cubitus.	
a) Nervule assistante anastomosée au bord costal alaire. .	2. *Empheria,* Winn.
III. Cellule médiane assez petite.	
1. Apex du cubitus et du rameau supérieur de la fourche discoïdale éloignés l'un de l'autre	3. *Polylepta,* Winn.
2. Apex du cubitus et rameau supérieur de la fourche discoïdale très éloignés l'un de l'autre	4. *Palaeoempalia,* Meun.
IV. Cellule médiane petite	5. *Empalia,* Winn.
b) Nervule assistante anastomosée à la nervure souscostale.	
V. Cellule médiane très petite ou presque entièrement effacée .	6. *Loewiella,* Meun.
B. Fourche discoïdale à pétiole très court	7. *Lasiosoma,* Winn. (**).

(*) D'après Winnertz, elle est petite chez Empheria pictipennis (*Pilzmücken,* pl. XIX, fig. 9^b).

(**) Je n'ai pas trouvé le genre Staegeria, Van der Wulp (Monoclona Mik.) dans l'ambre.

Tableau des Sciophila fossiles

I. Antennes à articles deux fois ou plus de deux fois aussi longs que larges (*) . . .	1. *S. Helmii,* sp. nov. ♂. ♀.
II. Antennes à articles un peu plus longs ou deux fois plus longs que larges.	
Antennes robustes ou assez robustes	2. *S. subquadrata,* sp. nov. ♂. ♀.
Antennes très robustes. . .	3. *S. crassicornis,* sp. nov. ♀.

Tableau des Empheria fossiles

I. Bord antérieur alaire assez longuement prolongé après le cubitus.	
Cellule médiane de moyenne grandeur.	
Nervule assistante anastomosée au bord costal en deçà, à l'intersection ou au delà du point où commence la première nervule transversale de la cellule médiane .	1. *E. minor,* sp. nov. ♀.
II. Bord antérieur alaire longuement prolongé après le cubitus.	
Cellule médiane très grande.	
Nervule assistante anastomosée à la sous-costale au milieu de la cellule médiane .	2. *E. major,* sp. nov. ♀.

(*) Par ce caractère cette espèce a de l'affinité avec le S. incisurata Winn. Elle en diffère par le bord costal qui est distinctement prolongé au delà du cubitus.

Tableau des Polylepta et des Palaeoempalia fossiles

I. Apex du cubitus et rameau supérieur de la fourche discoïdale assez rapprochés l'un de l'autre.

Tarses antérieurs grêles, très longs . . . . 1. *Polylepta filipes,* sp. nov. ♂.

II. Apex du cubitus et rameau supérieur de la fourche discoïdale éloignés l'un de l'autre.

1. Tarses antérieurs de moyenne longueur.

Tarses antérieurs dilatés (♂) ou assez larges (♀) . . . 1. *Palaeoempalia crassipes* (*), sp. nov. ♀. ♂.

Tarses antérieurs non dilatés.

Antennes à articles 3-4 fois plus longs que larges.

Troisièmes et quatrièmes articles des antennes environ d'égales longueurs . . . 2. *P. succini,* sp. nov. ♂.

Articles des antennes trois fois ou deux fois aussi longs que larges . . . . 3. *P. mutabilis,* sp. nov.

Articles de la base des antennes deux fois ou seulement un peu plus longs que larges.

Troisième article des antennes un tiers plus long que le quatrième . . . . . 4. *P. Broeckii,* sp. nov. ♂.

(*) J'ai vu dans la collection de M. A. Théry, de Constantine (Algérie), une ♀ de Palaeoempalia qui ressemble à cette espèce. Elle en diffère par des antennes plus grêles, avec le troisième article plus long que le quatrième et des tarses antérieurs visiblement moins larges que chez l'espèce citée.

Troisième article des antennes à peine plus long que le quatrième . . . . . *P. Broeckii,* sp. nov. ♀.

2. Tarses antérieurs très longs, assez grêles.

Antennes à articles 4 à 5 fois plus longs que larges . . 5. *P. Brongniarti,* sp. nov. ♂.

Tableau des Empalia fossiles

Cellule médiane petite, bien distincte.

Fourche posticale commençant un peu au delà du dessous de la cellule médiane. 1. *E. subtriangularis,* sp. nov. ♂.

Tableau des Lasiosoma et Loewiella fossiles

Pétiole de la fourche discoïdale très court. . . . . 1. *Lasiosoma curvipetiolata,* sp. nov. ♀.

A. Cellule médiane distincte.

a) Cellule médiane assez petite.

I. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale avant la cellule médiane.

Deuxième et troisième articles des tarses antérieurs échancrés et épineux. . . 1. *Loewiella mucronata,* sp. nov. ♂.

Deuxième et troisième articles des tarses antérieurs normaux. . . . . . . 2. *L. asinduloïdes,* sp. nov. ♂. ♀.

b) Cellule médiane assez grande.

II. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale bien avant la cellule médiane. . . . 3. *L. empalioïdes,* sp. nov. ♂.

B. Cellule médiane presque effacée.

III. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale bien avant la cellule médiane. . . . 2. *L. incompleta,* sp. nov. ♀.

IV. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale avant la cellule médiane.

Cellule médiane ayant la forme d'un petit Y . . . 1. *L. indistincta,* sp. nov. ♂.

V. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale au milieu de la cellule médiane.

Pétiole de la fourche discoïdale assez long. . . . . 3. *L. tenebrosa,* sp. nov. ♂?

Pétiole de la fourche discoïdale assez court . . . . 4. *L. ciliata,* sp. nov. ♀.

Tableau des Tetragoneura fossiles (*)

A. Antennes atteignant environ l'apex de l'abdomen.

Antennes à articles six fois plus longs que larges . . 1. *T. elongatissima,* sp. nov. ♂.

Antennes à articles quatre fois plus longs que larges . 2. *T. elongata,* sp. nov. ♂.

Antennes atteignant le premier segment de l'abdomen.

Antennes à articles près de deux fois aussi longs que larges. . . . . 3. *T. rectangulata,* sp. nov. ♂. ♀.

(*) Les Tetragoneura paraissent être sortis d'un rameau des Mycetophilidae ayant donné naissance aux Sciophilinae et aux Tetragoneurinae.

B. Antennes aussi longues ou environ aussi longues que la tête et le thorax réunis.
  Antennes assez robustes.
  Antennes à articles à peine plus longs que larges. . . 4. *T. glabra,* sp. nov. ♂.
  Antennes à articles un peu plus longs que larges.
  Antennes à articles sessiles ou à peine pétiolés . . . 5. *T. Borussica,* sp. nov. ♀. ♂.
  Antennes assez grêles.
  Antennes à articles un peu pétiolés . . . . 6. *T. gracilis,* sp. nov. ♀.
C. Antennes n'atteignant pas le milieu du thorax.
  Antennes à articles un peu plus larges que longs . . 7. *T. minuta,* sp. nov. ♀.

SCIOPHILINAE

1. Genre *Sciophila*, Winn.

Sciophila, Meig. *(in part.)*

1. SCIOPHILA HELMI, sp. nov.

♂. Antennes finement ciliées, à articles plus de deux fois aussi longs que larges et atteignant le premier segment de l'abdomen. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, ces deux articles bien saillants; le troisième un tiers plus long que le quatrième, l'apical conique à l'extrémité et distinctement plus long que le préapical. Quatrième article des palpes beaucoup plus long que le troisième. Nervure costale non prolongée après le cubitus, nervure assistante anastomosée à la nervure costale et à la souscostale (par la petite transversale) avant le milieu de la cellule médiane qui est grande. Fourche discoïdale à pétiole long. La posticale commençant avant l'extrémité de la cellule humérale. Nervure axilaire assez éloignée du bord postérieur de l'aile. Parties basales des forceps larges, les apicales tigelliformes, arrondies à l'apex et densément ciliées.

Longueur du corps, 5 millim.

Nos 2679, 3007, B. M. 118, 7610.

Var. : Comme le type, mais la cellule médiane moins grande et les articles des antennes un peu moins longs.

Longueur du corps, 4 à 5 millim.

Nos 2668, 223, 1277, 2915.

♀. Antennes courtement ciliées, le troisième article moins long que chez le ♂, les suivants deux fois, et ceux de l'extrémité près de trois fois aussi longs que larges; l'apical seulement un peu plus long que le préapical. Chez un des deux individus (l'autre a des ailes altérées), la cellule médiane est plus grande que chez le ♂ et la nervule assistante se réunit à peu près en son milieu.

Longueur du corps, 5 à 5 1/4 millim.

Nos 396, 2703.

2. SCIOPHILA SUBQUADRATA, sp. nov.

♂. Antennes robustes, dépassant à peine la longueur de la tête et du thorax réunis, et à articles un peu plus longs ou deux fois plus longs que larges, le basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième article; les suivants un peu plus longs que larges, ceux de l'extrémité deux fois aussi longs; l'apical un peu plus long que le préapical. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus. Nervule assistante réunie au bord costal et à la sous-costale à quelque distance de la base de la cellule médiane. Pétiole de la fourche discoïdale long, celui de la posticale commençant à peine avant l'extrémité de la cellule humérale. Nervures axilaire et anale respectivement éloignées et assez près du bord postérieur de l'aile. Forceps robustes : stipes larges, lacinia non amincis à l'extrémité, squama hachettiforme, sagitta tigelliforme, spatha cylindrique et moins long que les sagitta; les lacinia densément ciliés extérieurement et courtement intérieurement. Tibias antérieurs, médians et postérieurs respectivement plus longs, visiblement plus longs et beaucoup plus longs que leurs fémurs.

Longueur du corps, 3 1/2 millim.

N° 3434.

Var.: Chez un ♂, les tibias antérieurs sont un peu plus longs que leurs fémurs.

Longueur du corps, 3 1/2 millim.

N° 2642.

♀. Comme chez le ♂, mais les antennes moins robustes et à peine pétiolées. La nervule assistante anastomosée au bord costal et à la sous-costale un peu au delà de la base de la cellule médiane. Parties basales des organes génitaux longues, tubulaires, les apicales arrondies, ciliées et de moitié aussi longues que les basales.

Longueur du corps, 3 1/2 à 5 millim.

N^os^ 1513, 569. Coll. D^r^ R. Klebs, n^os^ 41, 48.

3. SCIOPHILA CRASSICORNIS, sp. nov.

♂. Antennes très robustes et atteignant l'extrémité du thorax. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième; les articles suivants à peine plus longs que larges et ceux de l'extrémité près de deux fois aussi longs que larges; l'apical ovoïde allongé et plus long que le préapical. Palpes très robustes. Bord costal non prolongé après le cubitus. Rameau supérieur et inférieur de la nervule assistante respectivement anastomosé au bord costal et à la sous-costale au delà du dessus du milieu et au milieu de la cellule médiane qui est très grande. Fourche discoïdale à pétiole assez long et commençant au delà du dessous de l'extrémité de la cellule médiane, la posticale partant bien avant l'extrémité de la cellule humérale. Tibias antérieurs, médians et postérieurs un peu plus longs, et beaucoup plus longs que leurs fémurs.

Longueur du corps, 6 millim.

N° 3039.

♀. Inconnue.

2. Genre *Empheria*, Winn.

Sciophila, Meig. *(in part.)*

1. EMPHERIA MINOR, sp. nov.

♀. Antennes assez grêles, aussi longues que la tête et le thorax réunis et à articles trois fois aussi longs que larges, le premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, ces deux articles plus saillants que tous les autres; le troisième un tiers plus long que le quatrième, l'apical distinctement plus long que le préapical. Palpes à premier article très petit, le deuxième saillant, le troisième un tiers moins long que le quatrième. Bord costal alaire assez longuement prolongé après le cubitus. Cellule médiane de moyenne grandeur. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale en deçà, à l'intersection ou au delà du point où commence la première nervule transversale de la cellule médiane. (Ce caractère est peut-être altéré par la fossilisation, car chez les espèces actuelles la nervure citée se réunit à la costale.) Fourche discoïdale à pétiole assez long ou long et commençant assez bien au delà du dessous de la cellule médiane, la posticale se trouvant à peine au delà ou bien au delà du dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Lamelles basales des organes génitaux tubulaires, longues; les apicales courtes, spatuliformes. Épines des tibias antérieurs courtes, épaisses.

Longueur du corps, 3 1/2 à 5 millim.

N^os 3017, 3264 (altéré). Musée Provincial de Koenigsberg. N^os 2415, VI; 1245.

2. EMPHERIA MAJOR, sp. nov.

♀. Antennes aussi longues que la tête et le thorax réunis, tous les articles deux fois aussi longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième; l'apical à peine plus long que le préapical. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Cellule médiane très grande; nervule assistante anastomosée à la sous-costale au milieu de la cellule médiane. Fourche discoïdale à pétiole long et commençant à peine au delà du dessous de la cellule médiane. Fourche posticale paraissant partir en deçà de l'extrémité de la cellule humérale. Lamelles apicales des organes génitaux grandes, arrondies.

Longueur du corps, 5 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg. N^os 38, VI; 8 ♀; 2466, VI; 1296 (sexe indéterminable).

♂. Inconnu.

Observation : L'aile de cette espèce a déjà été figurée, *Nouvelles recherches sur les Cecidomyidae et les Mycetophilidae de l'ambre.*

3. Genre *Polylepta,* Winn.

1. POLYLEPTA FILIPES, sp. nov.

♂. Antennes faiblement ciliées et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme; ces deux articles plus saillants que les autres, le troisième distinctement plus long que le quatrième, les articles de la base et du milieu plus de deux fois et ceux de l'extrémité trois fois aussi longs que larges; l'apical un peu plus long que le préapical. Premier article des palpes très petit, le deuxième saillant, le troisième moins long que le quatrième. Nervure cubitale fortement sinueuse. Nervule assistante réunie au bord costal au delà du dessus de la cellule médiane qui est petite et triangulaire. Tarses grêles, très longs.

Observation : Les caractères du cubitus et des fourches sont trop altérés pour les décrire rigoureusement.

Longueur du corps, 3 3/4 millim.

N° 2593.

4. Genre *Palaeoempalia* (*), Meun.

1. PALAEOEMPALIA CRASSIPES, sp. nov.

♂. Antennes courtement mais densément ciliées et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Premier article cupuliforme; le deuxième godiforme, saillant, le troisième plus long que le quatrième et l'apical un peu plus long que le préapical. Les articles de la base deux fois, ceux du milieu et de l'extrémité trois fois aussi longs que larges. Palpes longs. Le premier article très petit, le deuxième plus court que le troisième qui est moins long que le quatrième. Nervule assistante réunie au bord costal et à la sous-costale un peu en deçà de la cellule médiane qui est triangulaire. Nervure cubitale distinctement sinueuse. Fourche discoïdale à pétiole assez long et commençant assez bien au delà du dessous de la cellule médiane. Fourche posticale partant à peine au delà du dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Abdomen cylindrique. Organes copulateurs grands, indistincts. Hanches bien ciliées. Tarses de moyenne longueur, larges.

Longueur du corps, 5 millim.

N^os^ 1710, 4755, 4845.

♀. Les articles des antennes sont à peine plus longs que larges à l'exception du préapical qui est deux fois plus long que large et de l'apical seulement un peu plus long que le préapical. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, larges, les apicales arrondies et éparsément ciliées. Tarses antérieurs dilatés. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 5 millim.

N° 1256.

(*) Bull. Soc. Ent. de France, p. 218. Paris, 1897.

2. PALAEOEMPALIA BRONGNIARTI, sp. nov.

♂. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen et faiblement ciliées. Premier article cupuliforme, saillant, le deuxième godiforme, le troisième un tiers plus long que le quatrième, tous les articles suivants 4 à 5 fois plus longs que larges; l'apical plus long que le préapical. Palpes à quatrième article distinctement plus long que le troisième. Bord costal alaire visiblement prolongé après le cubitus. Nervule assistante réunie au bord costal alaire au-dessus de l'apex de la cellule médiane qui est assez petite et subtriangulaire. La nervule transversale anastomosée à la sous-costale en deçà ou à peine en deçà de la cellule médiane. Fourche discoïdale à pétiole peu long et commençant en dessous de l'extrémité de la cellule médiane, la posticale partant un peu en deçà de l'extrémité de la cellule humérale. Nervure axilaire éloignée du bord postérieur de l'aile. Organes copulateurs extraordinairement saillants. La partie dorsale de ces organes pourvue d'une sorte de bouclier protégeant les forceps qui sont bien distinctement ciliés et dont les parties apicales sont seulement un peu plus longues que les basales. Tarses antérieurs longs, assez grêles.

Longueur du corps, 5 1/2 à 6 1/2 millim.

N^os 2451, 1121, 3540, 2573, 2104, 6817.

♀. Inconnue.

3. PALAEOEMPALIA SUCCINI, sp. nov.

♂. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen. Les articles de la base trois fois et ceux de l'extrémité quatre fois aussi longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième visiblement plus long que le quatrième; l'apical à peine plus long que le préapical. Bord costal bien prolongé après le cubitus. Nervule assistante réunie au bord costal au-dessus du milieu de la cellule médiane. La petite nervule réunissant la sous-marginale et la nervule assistante à peine en deçà de la cellule précédemment citée. (Ce caractère, ordinairement assez variable, ne pourra être rigoureusement indiqué qu'après le visu de plus nombreux spécimens.) Fourche discoïdale à pétiole long, et commençant bien au delà du dessous de la cellule médiane. La posticale partant à peine en deçà du dessous de la cellule précédemment citée. Tarses antérieurs de moyenne longueur.

Longueur du corps, 4 à 5 millim.

Nos 8484, 1358, 5700 (♂ et ♀?). Coll. Dr R. Klebs, no 50.

4. PALAEOEMPALIA MUTABILIS, sp. nov.

♂. Antennes densément ciliées, atteignant les premiers segments de l'abdomen et diminuant visiblement de grosseur vers l'apex. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un tiers plus long que le quatrième; l'apical un tiers plus long que le préapical. Tous les articles deux fois, plus de deux fois ou trois fois plus longs que larges. Deuxième article des palpes un tiers moins long que le troisième, le quatrième plus allongé que les deux précédents réunis. Bord costal alaire distinctement prolongé après le cubitus. Nervule assistante réunie au bord marginal en deçà de la cellule médiane qui est subtriangulaire, pétiolée ou triangulaire. Fourche discoïdale à pétiole assez court et commençant à quelque distance du dessous de la cellule médiane, la posticale partant en deçà de l'extrémité de la cellule humérale. Nervure axilaire éloignée du bord postérieur de l'aile. Organes copulateurs dilatés. Chez un ♂, les parties apicales des forceps sont très longues. Tarses antérieurs de moyenne longueur.

Longueur du corps, 4 à 5 millim.

Nos 2684, 2494, 3317.

Var.: Antennes plus faiblement ciliées. Cellule médiane presque carrée. Nervule assistante, aboutissant au point d'intersection de la première nervure transversale de la cellule citée et ne s'anastomosant pas au bord costal alaire. (Ce caractère est probablement altéré par la fossilisation.)

Longueur du corps, 5 millim.

No 3752.

♀. Inconnue.

Observation: Le visu de nouveaux matériaux d'études permettra peut-être de démembrer cette espèce.

5. PALAEOEMPALIA BROECKII, sp. nov.

♂. Antennes robustes et atteignant les premiers segments de l'abdomen. L'article basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un tiers plus long que le quatrième; les articles de la base deux fois aussi longs que larges, ceux du milieu et de l'apex trois fois aussi longs que larges; l'apical distinctement plus long que le préapical. Palpes vigoureux. Bord costal alaire peu prolongé après le cubitus. Nervure cubitale sinueuse. Nervule assistante anastomosée au bord marginal au-dessus du milieu de la cellule médiane. Nervule transversale réunissant la sous-costale et la nervule assistante en deçà de la cellule médiane. Fourche discoïdale à pétiole assez long et commençant au delà du dessous de la cellule médiane, la posticale partant en deçà de l'extrémité de la cellule humérale. Nervule axilaire éloignée du bord postérieur de l'aile. Abdomen cylindrique.

Longueur du corps, 5 millim.

N^{os} 2204, 3483.

♀. Antennes atteignant le premier segment de l'abdomen, à articles de la base un peu plus longs que larges et ceux de l'extrémité deux fois aussi longs que larges. Fourche discoïdale commençant à peine au delà du dessous de la cellule médiane qui est plus grande que chez l'autre sexe. Tarses antérieurs de moyenne longueur. Deuxième article des palpes saillant, le troisième un tiers plus court que le quatrième. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 5 millim.

N° 3238.

5. Genre *Empalia*, Winn.

1. EMPALIA SUBTRIANGULARIS, sp. nov.

♂. Antennes à articles un peu pétiolés, bien ciliés et atteignant le premier segment de l'abdomen. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un tiers plus long que le quatrième, les suivants deux fois et ceux de l'extrémité trois fois aussi longs que larges; l'apical un peu plus long que le préapical. Palpes à troisième article allongé, filiforme. Bord costal alaire assez longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord marginal au-dessus de la base de la cellule médiane. Nervule transversale réunissant l'assistante à la sous-costale à quelque distance de la cellule médiane. Fourche discoïdale à pétiole long, commençant bien au delà du dessous de la cellule médiane qui est subtriangulaire; la posticale partant à peine au delà du dessous de la cellule citée. Nervure axilaire n'atteignant pas le bord postérieur de l'aile. Tibias antérieurs, médians et postérieurs respectivement un peu plus courts, plus courts et beaucoup plus courts que les tibias. Abdomen cylindrique, assez grêle. Organes copulateurs robustes.

Longueur du corps, 4 millim.

N^os^ 3928.

♀. Inconnue.

Observation : Par les caractères alaires ce fossile a des traits de ressemblance avec Empalia vitripennis, Meig.

6. Genre *Loewiella* (*), Meun.

1. LOEWIELLA INDISTINCTA, sp. nov.

♂. Antennes assez robustes (altérées par la fossilisation), et atteignant le premier segment de l'abdomen. Le troisième article un tiers plus long que le quatrième. Palpes à troisième article à peine plus long que le deuxième, le quatrième plus long que les deux précédents réunis. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Fourche discoïdale à pétiole assez court et commençant au delà du dessous du milieu de la cellule médiane qui est très petite et triangulaire. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale au point où commence la cellule médiane. Fourche posticale partant en dessous de la cellule médiane.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 1789.

♀. Inconnue.

2. LOEWIELLA INCOMPLETA, sp. nov.

♀. Antennes ciliées : le premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un tiers plus long que le quatrième; tous les articles deux fois aussi longs que larges, l'apical un peu plus long que le préapical. Bord costal assez prolongé après le cubitus.

(*) BULL. SOC. ENT. DE FRANCE, p. CX et CXI, Paris, 1894.

Fourche discoïdale à pétiole long et commençant bien au delà du dessous de la cellule médiane qui est presque effacée. Nervule assistante, assez éloignée de la cellule médiane, se terminant brusquement un peu au delà de sa nervule transversale réunissant la nervule assistante à la nervule sous-costale. Fourche posticale commençant un peu au delà du dessous de la minuscule cellule médiane. Abdomen cylindrique, assez robuste. Lamelles basales des organes génitaux longues, les apicales ovoïdes et éparsément ciliées.

N° 1213.

♂. Inconnu.

3. LOEWIELLA TENEBROSA, sp. nov.,

♂? Antennes robustes, densément ciliées et atteignant le premier segment de l'abdomen. Le basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième; tous les articles un tiers plus longs que larges; l'apical un peu plus long que le préapical. Bord costal distinctement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale au milieu de la cellule médiane. Fourche discoïdale à pétiole assez long et commençant bien au delà de la cellule citée qui est très petite. La posticale partant un peu en deçà de la cellule médiane.

Longueur du corps, 2 millim.

Musée provincial de Koenigsberg, n^{os} 2488, VI, 1318.

♀. Inconnue.

4. LOEWIELLA CILIATA, sp. nov.

♀. Antennes n'atteignant pas l'extrémité du thorax. L'article basique cupuliforme, le deuxième godiforme, les troisième et quatrième d'égales longueurs. Les articles de la base un peu plus longs que larges, ceux du milieu et de l'apex près de deux fois aussi longs que larges; les derniers un peu pétiolés; l'apical un peu plus long que le préapical. Deuxième article des palpes du quart de la longueur du troisième, le quatrième un tiers plus long que le précédent. Thorax gibbeux. Bord costal alaire un peu prolongé après le cubitus. Nervule assistante longeant la sous-costale et anastomosée au milieu de la cellule médiane qui est très petite et a la forme d'un Y. Fourche discoïdale à pétiole très court et commençant à peine au delà du dessous de la cellule médiane, la posticale partant bien en deçà de la cellule citée. Tarses antérieurs très dilatés. Tibias médians et postérieurs respectivement ornés d'assez forts et de très forts cils. Épines apicales des tibias postérieurs longues. Abdomen assez robuste. Lamelles basales des organes génitaux assez longues, les apicales spatuliformes et éparsément ciliés.

Longueur du corps, 5 millim.

N° 2971.

Observation : Par le court pétiole de la fourche discoïdale, cette espèce a de l'affinité avec le Lasiosoma curvipalpis, sp. nov.

5. LOEWIELLA MUCRONATA, sp. nov.

♂. Antennes ciliées et atteignant le premier segment de l'abdomen. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième; l'apical à peine plus long que le préapical. Tous les articles deux fois aussi longs que larges. Troisième article des palpes assez long. Thorax un peu gibbeux. Bord costal alaire distinctement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale un peu en deçà de la cellule médiane. Fourche discoïdale à pétiole assez long et commençant assez bien au delà du dessous de la cellule médiane. La posticale partant en deçà du dessous de la cellule citée. Nervure axilaire n'atteignant pas le bord postérieur de l'aile. Deuxième et troisième article des tarses antérieurs échancrés et épineux (n° 245).

Longueur du corps, 3 à 3 1/2 millim.

N^os^ 245, 1512.

♀. Inconnue.

6. LOEWIELLA ASINDULOÏDES, sp. nov.

♂. Antennes faiblement ciliées, plus grêles que chez L. mucronata, à articles de l'extrémité faiblement ciliés et atteignant le premier segment de l'abdomen. L'article basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième visiblement plus long que le quatrième, les suivants deux fois et ceux de l'extrémité plus de deux fois aussi longs que larges; l'apical plus long que le préapical et muni d'une protubérance petite et bien distincte. Troisième article des palpes assez long. Bord costal alaire bien prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale en deçà de la cellule médiane. Fourche discoïdale à pétiole assez long et commençant assez bien au delà du dessous de la cellule citée, la posticale partant un peu au delà de la cellule humérale.

Longueur du corps, 3 à 3 1/2 millim.

Nos 688, 122, 4924, 6263. Musée provincial de Koenigsberg N° 2424, VI, 1254.

♀. Thorax plus gibbeux. Fourche posticale commençant en deçà de l'extrémité de la cellule humérale. Lamelles basales des organes génitaux, larges, les apicales grandes, sphéroïdales. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 4 millim.

N° 2265.

7. LOEWIELLA EMPALIOÏDES, sp. nov.

♂. Antennes atteignant le premier segment de l'abdomen et à articles de la base sessiles, ceux du milieu et de l'apex un peu pétiolés. Article basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième aussi long que le quatrième, ce dernier et les suivants environ deux fois aussi longs que larges et ceux de l'extrémité près de trois fois aussi longs que larges; l'apical distinctement plus long que le préapical. Bord costal alaire assez prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale bien avant la partie du champ de l'aile où se trouve la cellule médiane qui est aussi grande que chez les Palaeoempalia. Pétiole de la fourche discoïdale court. Fourche posticale commençant au-dessous du milieu de la cellule humérale. Pattes robustes, bien ciliées. Épines des tibias postérieurs longues. Organes génitaux ciliés. Lamelles basales paraissant être larges.

Longueur du corps, 5 millim.

N° 6454.

7. Genre *Lasiosoma*, Winn.

1. LASIOSOMA CURVIPETIOLATA, sp. nov.

♀. Antennes assez grêles, diminuant de diamètre vers l'apex, faiblement ciliées et aussi longues que la tête et le thorax réunis.

Premier article cupuliforme, assez long, le deuxième godiforme, le troisième aussi long que le quatrième, les suivants deux fois aussi longs que larges, l'apical à peine plus long que le préapical. Palpes à dernier article assez long. Bord costal alaire distinctement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal bien au delà du dessus de la cellule médiane. Nervule transversale réunissant la nervule assistante et la nervule sous-marginale anastomosée à la base de la cellule médiane. Fourche discoïdale très longue, son pétiole très court. Fourche posticale commençant bien après la base de la discoïdale. Abdomen un peu rétréci à la base (cet organe est distendu par les œufs ayant rempli la cavité splanchnique).

Longueur du corps, 3 millim.

N° 2718.

♂. Inconnu.

8. Genre *Tetragoneura,* Winn.

1. TETRAGONEURA ELONGATISSIMA, sp. nov.

♂. Antennes densément ciliées, atteignant environ l'apex de l'abdomen et près de six fois aussi longs que larges; le basique cupuliforme, le deuxième godiforme, l'apical à peine plus long que le préapical. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale à une certaine distance de la cellule médiane qui est rectangulaire. Fourche discoïdale commençant en dessous de la base de la cellule médiane. Les cinquième et sixième nervures longitudinales fortement rapprochées vers la base de l'aile. Organes copulateurs robustes, ciliés. Forceps se présentant sous la forme de deux crochets.

Longueur du corps, 5 1/2 millim.

Coll. D^r^ R. Klebs, n° 27.

♀. Inconnue.

2. TETRAGONEURA ELONGATA, sp. nov.

♂. Antennes atteignant environ l'apex de l'abdomen et à articles quatre fois plus longs que larges; le premier cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus court que le quatrième;

l'apical environ aussi long que le préapical. Deuxième article des palpes court, le troisième plus long et plus saillant que le quatrième. Bord costal alaire distinctement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale à une certaine distance de la cellule médiane qui est rectangulaire. Fourche discoïdale commençant en dessous de la base de la cellule médiane. Les cinquième et sixième nervures longitudinalement rapprochées à la partie basale de l'aile. Nervure axilaire bien éloignée du bord postérieur. Organes copulateurs comme chez T. elongatissima.

Longueur du corps, 4 millim.

N° 1059.

♀. Inconnue.

3. TETRAGONEURA RECTANGULATA, sp. nov.

♂. Antennes atteignant le premier segment de l'abdomen, à articles ciliés et près de deux fois aussi longs que larges. Le basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième environ aussi long ou à peine plus long que le quatrième, l'apical un peu plus long que le préapical. Deuxième article des palpes court, le troisième un tiers moins long que le quatrième (n° 248). Bord costal alaire distinctement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale à assez peu de distance de la cellule médiane qui est parfaitement bien rectangulaire. Fourche discoïdale et cinquième et sixième nervures longitudinales comme chez l'espèce précédente. Organes copulateurs robustes, les forceps ayant la forme de deux forts crochets.

Longueur du corps, 3 à 3 1/2 millim.

N^os^ 248, 295, 1633, 819, 1606, 2327, 2123, 2229, 749. Coll. D^r^ R. Klebs, n° 42.

♀. Lamelles apicales des organes génitaux largement ovoïdes. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 3 millim.

N^os^ 2724, 2622.

4. TETRAGONEURA GLABRA, sp. nov.

♂. Antennes assez robustes, ciliées, à articles à peine plus longs que larges et n'atteignant pas l'extrémité du thorax. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième environ aussi long que le quatrième, l'apical un peu plus long que le préapical. Troisième article des palpes plus saillant, mais moins long que le quatrième. Les caractères alaires comme chez T. rectangulata.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 3697.

♀. Inconnue.

5. TETRAGONEURA BORUSSICA, sp. nov.

♂. Antennes assez robustes, ciliées, à articles un peu plus longs que larges, sessiles ou à peine pétiolés, et aussi longues ou un peu plus longues que la tête et le thorax réunis. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième, environ aussi long ou à peine plus long que le quatrième, l'apical un peu plus long que le préapical. Deuxième article des palpes saillant, le troisième moins saillant et un tiers plus court que le quatrième. Caractères alaires comme chez l'espèce précédente. Organes copulateurs robustes, les forceps paraissant ne pas avoir la forme de crochets.

Longueur du corps, 2 millim.

N^os^ 273, 3164.

Var. : Chez un spécimen, les antennes ne sont pas aussi longues que la tête et le thorax réunis. Les forceps ont l'aspect de minces et longues tigelles. Ce fossile sera peut-être démembré, par la suite, du T. Borussia.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 348.

♀. Antennes plus fortement ciliées et moins robustes que chez le ♂. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, les apicales arrondies. Les autres caractères comme chez l'autre sexe.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 3164.

6. TETRAGONEURA GRACILIS, sp. nov.

♀. Antennes assez grêles, faiblement ciliées, à articles sessiles, un peu plus longs que larges et aussi longs que la tête et le thorax réunis. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième visiblement plus long que le quatrième; l'apical un peu plus long que le préapical. Deuxième article des palpes assez court, le troisième saillant et un tiers plus court que le quatrième. Fourche discoïdale commençant au delà du dessous de l'extrémité de la cellule médiane, les autres caractères comme chez l'espèce précédente.

Longueur du corps, 2 à 2 1/2 millim.

N^{os} 2843, 81.

♂. Inconnu.

Observation : Un des deux fragments d'ambre (n^{o} 81) renferme aussi un Sciara, Meig.

7. TETRAGONEURA MINUTA, sp. nov.

♀. Antennes faiblement ciliées, à articles plus larges que longs et n'atteignant pas le milieu de la longueur du thorax. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme et cilié à l'apex, le troisième à peine plus long que le quatrième, les derniers articles assez moniliformes, l'apical distinctement plus long que le préapical. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale près de la cellule médiane. Fourche discoïdale commençant en dessous du point où se termine la cellule médiane. Les autres caractères comme chez les précédentes espèces.

Longueur du corps, 2 millim.

N^{o} 3122.

♂. Inconnu.

Observation : Par le facies des antennes cette espèce se rapproche du Platyura Ehrhardti Loew (Meunier). Parmi 9000 diptères, je n'ai pu retrouver le genre Scudderiella décrit en 1894. (WIEN. ENT. ZEIT., p. 63, fig. 3.)

Tableau des genres de Mycetophilinae fossiles

A. Une nervule ou pas de nervule transversale entre la nervule assistante et la souscostale.

a) Pas de nervule transversale.

1. Nervule assistante anastomosée au bord costal alaire.

Base de la nervule cubitale aussi longue ou à peine plus longue que la petite transversale.

Rameau supérieur de la fourche discoïdale non effacé à la base . . . . 2. *Palaeoanaclinia,* gen. nov.

Rameau supérieur de la fourche discoïdale effacé à la base . . . . 3. *Proanaclinia,* gen. nov.

Base de la nervure cubitale plus longue que la petite transversale.

Nervule assistante anastomosée au bord costal au delà ou un peu au delà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale.

Rameau supérieur de la fourche discoïdale effacé à la base . . . . 4. *Anaclileia* (*), gen. nov.

b) Une nervule transversale.

Pétiole de la fourche discoïdale très long . . . . . 6. *Archaeboletina,* gen. nov.

Pétiole de la fourche discoïdale long. . . . . . . 8. *Proboletina,* gen. nov.

(*) Elle est aussi large chez les Palaeoboletina que chez B. anacliformis, ♂.

Nervule assistante anastomosée au bord costal à peu de distance ou au-dessus de l'extrémité de la cellule humérale.	
Pétiole de la fourche discoïdale assez court.	
Cellule humérale large . . .	7. *Palaeoboletina,* gen. nov.
Cellule humérale peu large (*)	9. *Boletina Staeger.*
Nervule assistante plus rapprochée de la base de l'aile que de l'extrémité de la cellule humérale.	
Fourches discoïdale et posticale d'égales longueurs.	
Pétiole de la fourche discoïdale assez long	10. *Dianepsia,* Loew. (Meunier).
Fourche discoïdale plus courte que la posticale.	
Cellule cubitale large, nervure cubitale non sinueuse . .	11. *Proneoglaphyroptera,* gen. nov.
Cellule cubitale assez étroite, nervure cubitale sinueuse .	12. *Neoglaphyroptera,* Osten-Sacken (Winn.).
B. Pas de nervule transversale entre la nervule assistante et la sous-costale.	
2. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale à peine en deçà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale	1. *Syntemna,* Winn.
Fourches discoïdale et posticale d'égale longueur. . .	14. *Docosia,* Winn.

(*) Par l'absence de nervule transversale le Palaeophthinia (n° 5) se range dans cette division. Ce fossile a la cellule humérale très longue et étroite (voir la diagnose).

Fourche posticale distinctement plus longue que la discoïdale . . . . . . 13. *Palaeodocosia,* gen. nov.

3. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale au milieu ou au delà du dessus du milieu de la cellule humérale.

Cellule humérale très large . 17. *Palaeotrichonta,* gen. nov.

Cellule humérale large . . . 18. *Trichonta,* Winn.

4. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale très près de la base de l'aile.

Fourche posticale distinctement plus longue que la discoïdale . . . . . . 16. *Brachycampta,* Winn.

Fourche posticale distinctement aussi longue que la discoïdale . . . . . . 15. *Allodia,* Winn.

Fourche posticale plus courte que la discoïdale . . . . 22. *Dynatosoma,* Winn.

C. Pas de nervule assistante et de transversale entre le bord costal et la sous-costale.

Fourche posticale plus courte que la discoïdale.

Articles des antennes plus larges que longs . . . . 21. *Mycothera,* Winn.

Articles des antennes plus longs que larges . . . . 19. *Phronia,* Winn.

Fourches posticale et discoïdale d'égale longueur . . 20. *Palaeoepicypta* (*), gen. nov.

(*) Tous les caractères mentionnés ci-dessus ont été vus sur des individus de premier choix. Pour les fossiles altérés, il est prudent de se borner à une détermination générique.

Tableau des Syntemna fossiles

A. Nervule assistante réunie à la sous-costale en deçà de l'extrémité de la cellule humérale.	
I. Antennes à articles deux fois aussi longs que larges.	
1. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen ou plus longues que le thorax	1. *S. elongata,* sp. nov. ♂. ♀.
II. Antennes à articles un tiers plus longs que larges.	
2. Antennes atteignant le premier segment de l'abdomen. Épines des tibias assez grêles, assez courtes	2. *S. pinites,* sp. nov. (var. ♂).
3. Antennes n'atteignant pas l'extrémité du thorax. Épines des tibias fortes, longues	2. *S. pinites,* sp. nov. (type) ♀. ♂.
III. Antennes à articles plus larges ou aussi larges que longs.	
4. Antennes dépassant le milieu du thorax.	
Tarses antérieurs dilatés.	
Antennes robustes	6. *S. sciophiliformis,* sp. nov. ♀.
Antennes peu robustes. . .	3. *S. compressa,* Loew. (Meunier). ♀.
Tarses antérieurs non dilatés.	
Derniers articles des antennes sub-cylindriques	4. *S. subcylindrica,* sp. nov. ♀. ♂.
Derniers articles des antennes sub-carrés	5. *S. subquadrata,* sp. nov. ♂.
B. Nervule assistante réunie à la sous-costale au delà de l'extrémité de la cellule humérale	*S. prolongata,* sp. nov. (*)

(*) Cette espèce est brièvement signalée à la page 153.

Tableau des Palaeoanaclinia et des Proanaclinia fossiles

I. Rameau supérieur de la fourche discoïdale non effacé.	
Nervule assistante anastomosée au bord costal en deçà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale.	
Nervure cubitale sinueuse .	1. *Palaeoanaclinia curvipetiolata,* sp. nov. ♂.
Nervule assistante anastomosée au bord costal en eçà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale.	
Nervure cubitale droite . .	2. *P. distincta,* sp. nov. ♂.
II. Rameau supérieur de la fourche discoïdale effacé à la base.	
Nervure cubitale fortement sinueuse.	
Thorax assez gibbeux . . .	1. *Proanaclinia Giebeli,* sp. nov. ♀. (3040).
III. Rameau supérieur de la fourche discoïdale peu effacé à la base.	
Nervure cubitale assez sinueuse.	
Thorax très gibbeux. . . .	2. *Pr. gibbosa,* sp. nov. ♂.(6201), (♀.93).

Tableau des Anaclileia fossiles

I. Antennes à articles environ deux fois aussi longs que larges.	
1. Antennes dépassant les deux premiers segments de l'abdomen.	
a) Antennes robustes	1. *A. anacliformis,* sp. nov. ♂.
2. Antennes atteignant l'extrémité du thorax.	

b) Antennes robustes (♂) ou grêles (♀) . . . . 2. *A. sylvatica*, sp. nov. ♀. ♂.
II. Antennes à articles un peu plus longs que larges.
a) Antennes robustes . . . . 3. *A. Gazagnairei*, sp. nov. ♂.
b) Antennes un peu robustes . 4. *A. dissimilis*, sp. nov. ♂ ?
c) Antennes assez grêles . . . *A. dissimilis*, sp. nov. ♀.

Tableau des Archaeboletina, Palaeoboletina, Proboletina et Boletina fossiles

I. Base de la nervure cubitale visiblement plus courte que la petite nervule transversale. 1. *Archaeboletina tipuliformis*, sp. nov. ♂.
II. Base de la nervure cubitale un peu plus longue que la petite transversale.
Pétiole de la fourche discoïdale court.
Articles des antennes près de trois fois aussi longs que larges . . . . 1. *Palaeoboletina grandis*, sp. nov. ♂. ♀.
Articles des antennes quatre à cinq fois aussi longs que larges . . . . 2. *P. elongatissima*, sp. nov. ♂.
Pétiole de la fourche discoïdale long. . . . . . . 1. *Proboletina syntemniformis*, sp. nov. ♀.
III. Base de la nervure cubitale visiblement plus longue que la petite transversale.
1. Nervure cubitale sinueuse. . 1. *Boletina anacliniformis*, sp. nov. ♂.
2. Nervure cubitale droite . .
a) Antennes à articles trois fois aussi longs que larges.
Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen . . . . 2. *B. Oustaleti*, sp. nov. ♂.

Antennes atteignant seulement le premier segment de l'abdomen . . . . . 3. *B. pilosa*, sp. nov. ♂.

b) Antennes à articles deux fois ou près de deux fois aussi longs que larges.

Antennes aussi larges à la base qu'à l'extrémité.

Antennes robustes . . . . 4. *B. fimbriata*, sp. nov. ♂.

Antennes assez robustes . . 5. *B. hirta*, sp. nov. ♂.

IV. Antennes amincies vers l'extrémité . . . . *B. hirta*, sp. nov. ♀.

c) Antennes à articles moins de deux fois aussi longs que larges.

Antennes atteignant l'extrémité du thorax. . . . . 6. *B. hirtella*, sp. nov. ♂.

Antennes dépassant le milieu du thorax.

d) Antennes à articles un peu plus longs que larges . . 7. *B. subhirta*, sp. nov. ♀.

e) Antennes à articles un peu plus larges que longs . . 8. *B. conspicua*, sp. nov. ♀.

f) Antennes à articles distinctement plus larges que longs. 9. *B. serrata*, sp. nov. ♀.

Tableau des Dianepsia fossiles

I. Antennes un peu plus longues (♂) ou aussi longues que le thorax (♀). . . . *D. hissa*, Loew. (Meunier) ♂. ♀.

II. Antennes n'atteignant pas l'extrémité du thorax (♂) ou dépassant le milieu de cet organe . . . . *D. hissa*, Loew. (Meunier) ♂. ♀. var.

Tableau des Proneoglaphyroptera et des Neoglaphyroptera fossiles

I. Bord costal alaire prolongé après le cubitus.
  1. Antennes à articles pétiolés. Cellule cubitale, large, droite. 1. *P. eocenica,* sp. nov. ♂. ♀.
  2. Antennes à articles sessiles. Cellule cubitale étroite, sinueuse . . . . 1. *N. curvipetiolata,* sp. nov. ♀.

II. Bord costal alaire non ou à peine prolongé après le cubitus. Antennes à articles un peu plus longs que larges.
  Antennes assez grêles . . . 2. *N. longipetiolata,* sp. nov.
  Antennes robustes . . . . 3. *N. crassipalpis,* sp. nov. ♀.

Tableau des Palaeodocosia et des Docosia fossiles

I. Antennes à articles deux à trois fois plus longs que larges.
  a) Tarses antérieurs fortement dilatés . . . . 1. *P. brachypezoïdes,* sp. nov. ♀.

II. Antennes à articles deux fois ou près de deux fois plus longs que larges. Cubitus étroit.
  b) Tarses antérieurs non fortement dilatés. Antennes à articles robustes, un peu pétiolés. . . . . 1. *D. petiolata,* sp. nov. ♂. ♀.

III. Antennes à articles un tiers plus longs que larges.
  a) Métatarses antérieurs longs . 2. *D. varia,* sp. nov. ♂. ♀.
  b) Métatarses antérieurs assez courts. . . . . *D. varia,* sp. nov. ♂. ♀.

IV. Antennes à articles distinctement plus larges que longs. 3. *D. subtilis,* sp. nov. ♀.

Tableau des Allodia fossiles

I. Antennes longues ou assez longues, non épaisses.
A. Antennes atteignant les deux segments de l'abdomen.
1. Antennes à articles plus de deux fois aussi longs que larges . . . . 1. *A. fungicola,* sp. nov. ♂.
B. Antennes aussi longues ou à peine plus longues que le thorax.
2. Antennes à articles un tiers plus longs que larges . . 2. *A. succinea,* sp. nov. ♀.
3. Antennes à articles aussi longs (♀) ou un peu plus longs que larges . . . . 3. *A. separata,* sp. nov. ♂. ♀.
II. Antennes courtes, épaisses.
C. Antennes dépassant le milieu du thorax.
4. Antennes à articles plus larges que longs . . . . . 4. *A. brevicornis,* sp. nov. ♀.

Tableau des Brachycampta fossiles

I. Antennes à articles plus de deux fois aussi longs que larges. 1. *B. exstincta,* sp. nov. ♂.
II. Antennes à articles un peu plus longs que larges.
a) Troisième article des antennes distinctement plus long que le quatrième . . . . 2. *B. antiqua,* sp. nov. ♂.
b) Troisième article des antennes un peu plus long que le quatrième . . . . 3. *B. procera,* sp. nov. ♂. ♀.
III. Antennes à articles plus larges que longs . . . . 4. *B. tomentosa,* sp. nov. ♂.

Tableau des Palaeotrichonta, Trichonta, Phronia, Palaeoepicypta, Mycothera et Dynatosoma fossiles

I. Antennes à articles plus longs que larges.	
A. Troisième article des antennes un peu plus long que le quatrième.	
1. Pétiole de la fourche discoïdale très court.	
a) Tarses antérieurs simples . .	1. *Palaeotrichonta brachycamptites,* sp. nov. ♀.
2. Pétiole de la fourche discoïdale court.	
aa) Tarses antérieurs dilatés.	
Antennes à articles deux fois aussi longs que larges . .	1. *Tr. brachycamptoïdes,* sp. nov. ♀.
Antennes à articles un tiers plus longs que larges . .	2. *Tr. crassipes,* sp. nov. ♀.
B. Troisième article des antennes visiblement plus long que le quatrième	1. *Phronia ciliata,* sp. nov. ♀.
Épines des tibias très longues.	1. *Palaeoepicypta longicalcar,* sp. nov. ♀.
II. Antennes à articles plus larges que longs.	
A. Antennes assez robustes.	
a) Fourche posticale un peu plus courte que la discoïdale. .	1. *Mycothera cordyliformis,* sp. nov. ♀.
b) Fourche posticale beaucoup plus courte que la discoïdale	2. *M. agilis,* sp. nov. ♀.
B. Antennes robustes	1. *Dynatosoma crassicornis,* sp. nov. ♀.

MYCETOPHILINAE

1. Genre *Syntemna,* Winn.

1. SYNTEMNA ELONGATA, sp. nov.

♂. Antennes robustes, ciliées, atteignant les premiers segments de l'abdomen et à articles un peu pétiolés et deux fois aussi longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième; l'apical sensiblement plus long que le préapical. Palpes à premier article court, le deuxième assez court, saillant; le quatrième article distinctemont plus long que le troisième. Nervure costale prolongée après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale à quelque distance de l'extrémité de la cellule humérale. Base du cubitus deux fois aussi longue que la petite nervule transversale. Pétiole de la fourche discoïdale assez long. Fourche posticale un peu plus longue que la discoïdale. Métatarses des pattes antérieures de la moitié de la longueur de leurs tibias. Organes copulateurs saillants. Forceps larges à la base et amincis à l'extrémité.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 2722.

♀. Antennes un peu moins robustes et atteignant le premier segment de l'abdomen. Nervule assistante réunie à la sous-costale à une assez grande distance de l'extrémité de la cellule humérale, comme c'est le cas chez S. morosa, Winn. (pl. IV, fig. 6). Base du cubitus plus de deux fois aussi longue que la petite transversale. Fourches discoïdale et posticale environ d'égale longueur. Organes génitaux à lamelles basales assez rectangulaires, les apicales ovoïdes. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 2152.

2. SYNTEMNA PINITES, sp. nov.

♂. Antennes robustes, à articles bien ciliés, courtement pétiolés, n'atteignant pas l'extrémité du thorax et à articles un tiers plus longs que larges. La basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième à peine plus long que le quatrième; l'apical distinctement plus long que le préapical. Bord costal alaire assez longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale près de l'extrémité de la cellule humérale. Fourche discoïdale à pétiole assez long, la posticale commençant en dessous de l'extrémité de la cellule citée. Pattes assez robustes. Épines de tibias fortes, longues. Forceps paraissant moins robustes que chez Syntemna forcepsiformis.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 3309.

Var. : ♂. Je considère provisoirement ce ♂ comme variété de cette espèce. Les antennes atteignent les premiers segments de l'abdomen et les épines des tibias sont assez grêles et assez courtes. La nervure costale est moins prolongée après le cubitus. La nervule assistante s'anastomose à la sous-costale à une plus grande distance de l'extrémité de la cellule humérale. La fourche posticale commence au delà du dessous de la cellule citée.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 2641.

♀ ? Antennes à articles un peu plus longs et à peine pétiolés, l'apical orné d'une petite protubérance analogue à celle des Asindulum Bosc. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, allongées; les apicales courtes disciformes. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 4 millim.

N° 2262.

Observation : A cause de la protubérance apicale des antennes, on devra peut-être placer, par la suite, la ♀ de cette espèce dans un nouveau genre. Il est curieux de constater la présence de cette protubérance chez les Sciarinae, les Ceroplatinae et les Mycetophilinae.

3. SYNTEMNA COMPRESSA, sp. nov.

♀. Antennes dépassant le milieu de la longueur du thorax : les articles de la base paraissant moins longs que larges, et ceux vers l'apex aussi longs ou un peu plus longs que larges. Article basique cupuliforme, le deuxième godiforme et orné de quelques longs cils, le troisième plus long que le quatrième, l'apical un peu plus long que le préapical. Nervure costale prolongée après le cubitus. Nervule assistante s'anastomosant à la sous-costale à peine en deçà de l'extrémité de la cellule humérale. Pétiole de la fourche discoïdale long. Fourche posticale un peu plus longue que la discoïdale. Lamelles basales des organes génitaux paraissant assez petites, les apicales disciformes, ciliées. Articles tarsaux des pattes antérieures bien distinctement dilatés. Métatarses aussi longs que les articles 2 à 3 réunis.

Longueur du corps, 2 à 3 millim.

Nos 3652, 2144, 4088, 4107 (et inclusion d'un Palaeomedeterus (*), Meun.), 2931, 1063 (Articles des antennes plus larges que longs.

♂. Inconnu.

4. SYNTEMNA SUBCYLINDRICA, sp. nov.

♂. Antennes dépassant le milieu de la longueur du thorax et à articles à peine plus larges que longs. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, et orné de quelques cils à l'extrémité, le troisième plus long que le quatrième; l'apical plus long que le préapical. Bord costal alaire prolongé après le cubitus (pl. II, fig. 6). Nervule assistante anastomosée à la sous-costale à peu de distance de l'apex de la cellule humérale. Cellule cubitale large. Pétiole de la fourche discoïdale assez long. Fourche posticale un peu plus longue que la discoïdale. Tarses antérieurs simples. Organes copulateurs paraissant assez robustes. Tibias et articles tarsaux (principalement les médians et les postérieurs) bien distinctement ciliés.

Longueur du corps, 2 3/4 millim.

No 4240.

♀. Articles des antennes un peu plus grêles et aussi longs ou un peu plus longs que larges. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale à quelque distance de l'extrémité de la cellule humérale. Fourches discoïdale et posticale environ d'égale longueur. Lamelles basales des organes génitaux longues, les apicales ovoïdes. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 2 à 3 millim.

Nos 3123, 2069.

(*) Diptère dolichopodien.

5. SYNTEMNA SUBQUADRATA, sp. nov.

♂. Antennes assez robustes, dépassant le milieu du thorax et à articles plus larges que longs. Le basique cupuliforme, le deuxième godiforme et orné de quelques cils à l'apex, le troisième à peine plus long que le quatrième, l'apical obusiforme, plus long que le préapical. Deuxième et troisième articles des palpes environ d'égale longueur, le quatrième un peu plus long que le troisième. Bord costal alaire distinctement prolongé après le cubitus (pl. XI, fig. 6). Nervule assistante anastomosée à la sous-costale à peine en deçà de l'extrémité de la cellule humérale. Pétiole de la fourche discoïdale assez long. Fourche posticale un peu plus longue que la discoïdale. Organes copulateurs, petits, robustes. Parties basales des forceps une fois aussi larges que les apicales qui ont la forme d'un crochet recourbé; la partie médiane de ces organes n'atteignant pas l'extrémité de leurs divisions basales. Par les caractères des organes génitaux ces fossiles se rapprochent des Sciarinae.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 millim.

N^{os} 3163, 521, 2883.

Var. : ♂. Antennes robustes.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 1388.

Observation : J'ai vu un Syntemna dont la nervule assistante s'anastomose à la sous-costale au delà de l'extrémité de la cellule humérale. Je propose de nommer provisoirement ce Mycetophilinae, Syntemna prolongata, sp. nov.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 1199.

6. SYNTEMNA SCIOPHILIFORMIS, sp. nov.

♀. Antennes robustes, atteignant le milieu du thorax à articles à peine, mais ceux de l'extrémité sensiblement plus longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième aussi long que le quatrième, l'apical conique et un peu plus long que le préapical. Palpes assez longs, le premier article très court, le deuxième visiblement moins long que le troisième qui est plus court mais plus dilaté que le quatrième. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale au-dessus de la nervure transversale limitant l'extrémité de la cellule humérale. La partie supérieure de la nervure transversale dilatée et rappelant vaguement, il est vrai, par sa morphologie le caractère des Loewiella. Pétiole de la fourche discoïdale assez court; fourche posticale distinctement plus longue que la discoïdale. Organes génitaux à lamelles basales rectangulaires, les apicales assez ovoïdes, ciliées. Tarses antérieurs dilatés comme chez S. compressa. Métatarses de cette paire de pattes aussi longs que les articles 2 à 3 pris ensemble.

Longueur du corps, 4 3/4 millim.

N° 5002.

♂. Inconnu.

Observation générale : Chez les Syntemna fossiles, la nervule assistante se termine à angle droit, comme chez l'espèce décrite par Winn. (Pilzmücken, p. 768), ou est arrondie.

2. Genre *Palaeoanaclinia*, sp. nov.

1. PALAEOANACLINIA CURVIPETIOLATA, sp. nov.

♂. Antennes robustes, atteignant les premiers segments de l'abdomen et à articles plus de deux fois aussi longs que larges. Article basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième; l'apical plus long que le préapical. Palpes paraissant vigoureux. Bord costal alaire prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal au delà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale. Pas de nervule transversale entre l'assistante et la nervure sous-costale. Nervure cubitale sinueuse. Fourche discoïdale à rameau supérieur non effacé, son pétiole court et seulement aussi long que la base du cubitus. Fourche posticale commençant en deçà du dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Organes copulateurs paraissant très robustes et ornés de quelques cils raides bien appréciables.

Longueur du corps, 5 1/2 millim.

N° 1705.

♀. Inconnue.

2. PALAEOANACLINIA DISTINCTA, sp. nov.

♂. Antennes plus grêles que chez l'espèce précédente, atteignant le milieu de l'abdomen et à articles trois fois aussi longs que larges. Le premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, et cilié à l'apex, le troisième quatre fois aussi long que large; l'apical plus long que le préapical. Palpes paraissant assez longs et saillants. Bord costal alaire prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal en deçà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale. Pas de nervule transversale entre l'assistante et la nervure sous-costale. Rameau supérieur de la fourche discoïdale non effacé, son pétiole assez court mais plus long que chez P. curvipetiolata. Topographie des cellules discoïdale et posticale comme chez cette espèce. Métatarses des pattes antérieures aussi longs que leurs tibias qui sont ornés d'épines assez courtes, tandis que celles des médians et des postérieurs sont longues. Métatarses de ces trois paires de pattes plus longs que leurs articles tarsaux 2 à 5 réunis. Organes copulateurs robustes.

Longueur du corps, 5 millim.

N° 2337.

♀. Inconnue.

3. PALAEOANACLINIA AFFINIS, sp. nov. (*)

♂. Cette espèce a plusieurs traits de ressemblance avec la précédente. Elle en diffère par les antennes qui sont distinctement plus robustes, à articles plus de deux fois aussi longs que larges, à l'exception du troisième article qui est à peine plus long que le quatrième. Cils épineux des tibias assez courts, assez serrés (ils sont peu nombreux et placés plus irrégulièrement chez P. distincta). Pétiole de la fourche discoïdale long. Les parties basales des forceps très larges, piriformes. Nervule assistante anastomosée au bord costal au delà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale.

Longueur du corps, 4 1/2 millim.

Coll. Dr R. Klebs, n° 12.

(*) Ce fossile ne figure pas au tableau des espèces (p. 144) parce qu'il m'a été communiqué après sa rédaction.

3. Genre *Proanaclinia*, gen. nov.

1. PROANACLINIA GIEBELI, sp. nov.

♀. Antennes assez robustes, atteignant le premier segment de l'abdomen et à articles environ deux fois aussi longs que larges; le basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième quatre fois aussi long que large et un tiers plus long que le quatrième; l'apical distinctement plus long que le préapical. Deuxième article des palpes saillant, le troisième cinq fois aussi long que le précédent, le quatrième plus d'un tiers plus long que le troisième article. Bord costal alaire à peine prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord marginal bien au delà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale. Pas de nervule transversale entre l'assistante et la nervure sous-costale. Nervure cubitale fortement sinueuse. Base du cubitus aussi longue que la petite transversale. Rameau supérieur de la fourche discoïdale effacé vers la face. Pétiole (imaginaire) long. Fourche posticale commençant en dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Métatarses des pattes antérieures un peu moins longs que les tibias. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, les apicales ovoïdes, allongées.

Longueur du corps, 5 millim.

N^os^ 3040, 6138. (Chez ces individus, le rameau supérieur de la fourche discoïdale est seulement un peu effacé à la base.)

♂. Inconnu.

Observation : Dans le même fragment se trouve inclus un Neoglaphyroptera, Osten-Sacken (Glaphyroptera, Winn.).

2. PROANACLINIA GIBBOSA, sp. nov.

♀. Antennes assez robustes, atteignant le premier segment abdominal et à articles deux fois aussi longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième paraissant plus long que le quatrième; article apical un peu plus long que le préapical. Thorax très gibbeux. Bord costal un peu prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal alaire au delà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale. Pas de nervule transversale entre l'assistante et la nervure sous-costale. Base du cubitus aussi longue que la petite transversale. Nervure cubitale assez sinueuse. Rameau supérieur de la fourche discoïdale effacé à la base. Fourche posticale commençant à peine au delà du dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Organes génitaux à lamelles apicales grandes, ovoïdes. Articles tarsaux comme chez l'espèce précédente.

Longueur du corps, 4 millim.

N° 93, B. M.

♂. Antennes robustes et diminuant de diamètre du milieu à l'apex. Les articles de la base plus de deux fois, ceux du milieu et de l'extrémité plus de trois fois aussi longs que larges. Abdomen plus grêle. Organes copulateurs vigoureux. Lamelle impaire de l'organe languettiforme, longuement ciliée.

Longueur du corps, 3 3/4 millim.

N° 6201.

Observation : Dans le fragment renfermant cette espèce se trouve aussi un vrai Neoglaphyroptera, Osten-Sacken (Glaphyroptera, Winn.).

4. Genre *Anaclileia*, gen. nov.

Par la forme de la cellule humérale et l'absence de nervule transversale entre l'assistante et la sous-costale, les fossiles de ce genre paraissent faire le passage des Anaclinia aux Leia, Winnertz. Ils semblent cependant avoir plus d'affinité avec le premier qu'avec le second de ces genres, la nervure cubitale étant un peu sinueuse, le rameau supérieur de la fourche discoïdale effacé à la base et la fourche posticale commençant bien au delà du dessous de l'extrémité de la cellule humérale, au lieu de partir en deçà, comme c'est le cas chez les Leia actuels. Dans un travail antérieur (Bull. Soc. Ent. de France, séance du 9 janvier, pp. xiii-xiv, Paris, 1895), j'ai considéré ces diptères comme des Leia de l'ambre. Le visu de nouveaux matériaux d'études m'autorise à croire que les Leia éocènes, actuellement connus, ne sont pas les représentants tertiaires des espèces actuelles de ce genre. Le genre Leia (sensu Winnertz) n'a pas encore été trouvé à l'état fossile.

1. ANACLILEIA ANACLINIFORMIS, sp. nov.

♂. Antennes faiblement ciliées, atteignant les deux premiers segments de l'abdomen et à articles deux fois aussi longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième distinctement plus long que le quatrième; l'apical un peu plus long que le préapical. Bord costal alaire prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal alaire au delà du dessus de la cellule humérale qui est assez courte. Pas de nervure transversale entre cette nervule et la sous-costale. Base de la nervure cubitale un peu plus longue que la petite transversale. Nervure cubitale un peu sinueuse. Pétiole de la fourche discoïdale. Fourches discoïdale et posticale commençant à peu près l'une en dessous de l'autre. Rameau supérieur de la fourche discoïdale effacé à la base. Abdomen assez long, assez grêle. Métatarses des pattes antérieures un tiers moins longs que les tibias. Forceps paraissant assez larges.

Longueur du corps, 2 millim.

N^{os} 1465, 1815.

♀. Inconnue.

2. ANACLILEIA SYLVATICA, sp. nov.

♀. Antennes ciliées (wirtelharig), atteignant l'extrémité du thorax, grêles et à articles deux fois aussi longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième à peine plus long que le quatrième; l'apical un peu plus long que le préapical. Palpes assez courts : le deuxième article saillant, le quatrième plus long que le troisième. Partie inférieure de la face ciliée. Caractères alaires comme chez l'espèce précédente. Organes génitaux paraissant appartenir à ce sexe.

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, n° 1685, VI; 515.

♂. Antennes robustes, ciliées, les troisième et quatrième articles environ d'égales longueurs. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 2 1/4 millim.

N° 4403.

3. ANACLILEIA GAZAGNAIREI, sp. nov.

♂. Antennes bien ciliées, assez robustes, atteignant l'extrémité du thorax et à articles un peu plus longs que larges : le premier cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième aussi long que le quatrième, l'apical plus long que le préapical. Nervation alaire voisine de A. sylvatica, mais la base de la nervure cubitale un peu plus longue que la petite transversale.

Longueur du corps, 2 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, n° 2248, VI; 1078.

♀. Inconnue.

Observation : Ce fossile a été classé comme Anaclinia dans le travail des Mycetophilidae du succin (ANN. DE LA SOC. SCIENT. DE BRUX., 1900, p. 14). Je le place parmi les Anaclileia à cause de la morphologie de la cellule humérale et de la nervule assistante.

4. ANACLILEIA DISSIMILIS, sp. nov.

♂? Antennes un peu robustes, faiblement ciliées, atteignant l'extrémité du thorax et à articles un tiers plus longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième distinctement plus long que le troisième, l'apical un peu plus long que le préapical. Nervule assistante anastomosée au bord costal alaire bien au delà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale. Base de la nervure cubitale visiblement plus longue que la petite transversale.

Longueur du corps, 3 1/4 millim.

N° 1615.

♀. Antennes un peu plus courtes que chez le ♂, à articles du milieu et de l'apex plus longs ou un peu plus longs que larges. Thorax bien gibbeux. Métatarses aussi longs que les trois articles suivants réunis. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 1912.

Chez une autre ♀, que je considère comme variété de cette espèce, les articles des antennes, à l'exception du troisième, sont égaux entre eux.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 7312.

5. Genre *Palaeophthinia*, gen. nov.

1. PALAEOPHTHINIA ABERRANS, sp. nov.

♀. Tête visiblement arrondie. Antennes peu ciliées et atteignant les premiers segments de l'abdomen. L'article basique paraissant cylindrique, le deuxième cupuliforme, arrondi, le troisième quatre fois aussi long que large, les suivants diminuant de longueur de la base à l'extrémité; l'apical à peine plus long que le préapical. Quatrième article des palpes deux fois aussi long que le troisième. Bord costal alaire distinctement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal au-dessus de la cellule humérale. Pétiole de la nervure discoïdale long (il est assez court chez Phthinia humilis, Winn.). Fourche posticale plus courte que la discoïdale. Lamelles basæles des organes génitaux quadrangulaires, assez longues, les apicales ovoïdes. Pattes assez longues (elles sont très longues chez P. humilis). Fémurs postérieurs longuement ciliés.

Longueur du corps, 4 3/4 millim.

Coll. D^r R. Klebs, n° 65.

6. Genre *Archaeboletina*, gen. nov.

1. ARCHEOBOLETINA TIPULIFORMIS, sp. nov.

♂. Antennes atteignant les premiers segments de l'abdomen et à articles de la base et du milieu cinq à six fois plus longs que larges, ceux de l'extrémité environ quatre fois plus longs que larges. Le premier cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième distinctement plus long que le quatrième; l'apical plus long que le préapical et orné d'une protubérance. Dernier article des palpes allongé. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus. Nervule transversale brusquement interrompue après l'extrémité de la cellule humérale (ce caractère est peut-être altéré par la fossilisation). Base du cubitus de moitié moins longue que la petite nervule transversale qui est fortement oblique. Nervure cubitale sinueuse. Pétiole de la fourche discoïdale très long. Fourche posticale commençant au delà du dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Abdomen étroit, extraordinairement allongé. Pattes grêles, très longues : les hanches vigoureuses, les fémurs et les tibias longs, les tarses deux fois aussi longs que les tibias. Métatarses antérieurs aussi longs que les articles tarsaux suivants réunis. Organes copulateurs très robustes : forceps à parties basales rectangulaires, allongées, les apicales de même forme, mais seulement de moitié aussi longues.

Longueur du corps, 7 millim.

N° 1497.

♀. Inconnue.

Observation : Par le facies des pattes et des organes copulateurs ce fossile semble avoir des traits de parenté, éloignés il est vrai, avec les diptères Tipulidae.

7. Genre *Palaeoboletina*, sp. nov.

1. PALAEOBOLETINA GRANDIS, sp. nov.

♂. Antennes robustes, faiblement ciliées et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Tous les articles, à l'exception du dernier et du troisième, trois fois plus longs que larges, Le premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième distinctement plus long que le quatrième; l'apical plus long que le préapical et orné d'une minuscule protubérance. Palpes paraissant être très vigoureux. Bord costal alaire prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal à peine en deçà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale et réunie à la sous-costale par une petite nervule transversale à une certaine distance de la cellule citée. Base du cubitus plus longue que la petite nervule transversale. Cellule cubitale large, nervure cubitale droite. Pétiole de la fourche discoïdale assez court. Fourche posticale commençant à peine en deçà du dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Organes copulateurs densément ciliés. Pattes très robustes. Métatarses antérieurs un peu moins longs que les tibias.

Longueur du corps, 6 millim.

N° 3536 (♂ et ♀).

♀. Antennes moins longues que chez le ♂. Troisième article seulement un peu plus long que le quatrième. Tous les articles deux fois aussi longs que larges. Palpes à premier article court, les deuxième et troisième très saillants et presque égaux entre eux, le quatrième deux fois aussi long que le troisième. Lamelles basales des organes génitaux très longues, les apicales largement et longuement ovoïdes. Dernier segment abdominal fortement cilié.

Longueur du corps, 6 millim.

N° 3536 (♂ et ♀).

2. PALAEOBOLETINA ELONGATISSIMA, sp. nov.

♂. Antennes ciliées et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Article basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième visiblement plus long que le quatrième; tous les articles quatre à cinq fois aussi longs que larges; l'apical (à petite protubérance de l'extrémité bien visible) un peu plus long qne le préapical. Bord costal alaire un peu prolongé après le cubitus. Nervure cubitale un peu sinueuse. Nervule assistante anastomosée à la costale à quelque distance de l'extrémité de la cellule humérale. Base de la nervure cubitale environ aussi longue que la petite transversale. Pétiole de la fourche discoïdale assez court. Fourche posticale commençant un peu au delà du dessous du milieu de la cellule humérale. Pattes robustes : les tibias garnis de fortes épines, celles des tarses plus faibles. Organes copulateurs très vigoureux.

Longueur du corps, 6 millim.

N° 6447.

♀. Inconnue.

Observation : Cette espèce se distingue immédiatement de P. grandis par la morphologie des antennes et de Boletina anacliniformis, avec qui elle a plusieurs traits de ressemblance, par la grandeur de la cellule humérale, par une longueur sensiblement égale de la base de la nervure cubitale et de la transversale. C'est en considérant cette morphologie, que je range cette espèce parmi les Palaeoboletina.

8. Genre *Proboletina,* gen. nov.

1. PROBOLETINA SYNTEMNIFORMIS, sp. nov.

♀. Antennes assez robustes, très faiblement ciliées, à peine plus longues que le thorax et à articles un tiers plus longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième aussi long que le quatrième; l'apical plus long que le préapical. Quatrième article des palpes très long. Thorax fortement gibbeux. Bord costal alaire prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord marginal à peine au delà du dessus de l'extrémité de la cellule humérale. Nervule assistante réunissant l'assistante et la sous-costale à peu de distance de la cellule citée. Base de la nervure cubitale plus longue que la petite transversale. Fourche discoïdale à pétiole long; fourche posticale un peu plus longue que la fourche discoïdale. Nervures axillaire et anale à peine indiquées. Métatarses des pattes antérieures aussi longs que les deux articles suivants réunis. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, les apicales assez grandes, ovoïdes, ciliées.

Longueur du corps, 4 millim.

N° 4055.

9. Genre *Boletina.*

1. BOLETINA ANACLINIFORMIS, sp. nov.

♂. Antennes ciliées, épaisses à la base, diminuant de diamètre du milieu à l'apex et atteignant les premiers segments de l'abdomen. Les articles basiques moins de deux fois, ceux du milieu deux fois, et ceux de l'extrémité trois fois aussi longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième; l'apical plus long que le préapical. Palpes à deuxième article saillant, le troisième une fois plus long que le précédent, le quatrième distinctement plus long que le troisième. Bord costal alaire prolongé après le cubitus. Nervule assistante réunie au bord costal avant le dessus de l'extrémité de la cellule humérale. Il existe une petite nervule reliant l'assistante et la sous-costale. Base du cubitus plus longue que la transversale. Cellule cubitale large, mais la nervule cubitale sinueuse comme chez les Anaclinia. Pétiole de la fourche discoïdale (le rameau supérieur n'est pas effacé) assez long. Fourche posticale commençant en dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Articles tarsaux robustes, crochets bien distincts.

Longueur du corps, 5 millim.

N° 3590.

♀. Inconnue.

2. BOLETINA OUSTALETI, sp. nov.

♂. Antennes ciliées, atteignant les premiers segments de l'abdomen, à articles de la base environ deux fois et ceux du milieu et de l'extrémité près de trois fois aussi longs que larges. Bord costal prolongé après le cubitus. Nervule assistante dépassant à peine la petite nervule qui la réunit à la sous-costale à quelque distance de l'extrémité de la cellule humérale. Base du cubitus deux fois aussi longue que la transversale. Cellule cubitale large, nervure cubitale droite. Pétiole de la fourche discoïdale long. Fourche posticale à peine plus longue que la discoïdale. Parties apicales des forceps larges, robustes.

Longueur du corps, 3 1/4 millim.

N^os^ 1225, 6493.

♀. Inconnue.

3. BOLETINA PILOSA, sp. nov.

♂. Antennes robustes, bien ciliées, à articles environ deux fois aussi longs que larges, à peine pétiolés et atteignant seulement l'extrémité du thorax. Premier article des antennes cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un tiers plus long que le quatrième, l'apical plus long que le préapical. Bord costal alaire peu prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal au-dessus de l'extrémité de la cellule humérale. La petite nervule réunissant l'assistante à la sous-costale à peu de distance de l'apex de la cellule humérale. Cellule cubitale assez large, nervure cubitale droite. Pétiole de la fourche discoïdale long. Fourche posticale un peu plus allongée que la discoïdale.

Longueur du corps, 4 1/2 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, n° 2551, VI; 1381.

♀. Antennes assez robustes et à articles près de trois fois aussi longs que larges. Bord costal alaire plus prolongé après le cubitus que chez le ♂. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, assez larges, les apicales ovoïdes.

Longueur du corps, 5 millim.

Coll. Dr R. Klebs, n° 17.

4. BOLETINA FIMBRIATA, sp. nov.

♂. Antennes ciliées, atteignant le premier segment de l'abdomen et à articles près de deux fois ou un peu plus longs que larges.

Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu ou à peine plus long que le quatrième; l'apical plus long que le préapical. Premier et deuxième articles des palpes courts, le troisième plus long que le quatrième. Bord costal alaire prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal à peine en deçà du dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Nervule transversale réunissant l'assistante à la sous-costale à peu de distance de l'apex de la cellule citée. Pétiole de la fourche discoïdale assez long, fourche posticale à peine plus longue que la discoïdale. Forceps paraissant très robustes (nº 4147).

Longueur du corps, 3 à 3 1/2 millim.

Nos 77, 233, 3267, 1410, 1380, 4181, 4147.

♀. Inconnue.

5. BOLETINA HIRTA, sp. nov.

♂. Antennes ciliées à articles deux fois aussi longs que larges et atteignant l'extrémité du thorax. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième, l'apical plus long que le préapical. Premier article des palpes court, le deuxième un peu plus long, le troisième de la moitié de la longueur du quatrième. Bord costal alaire prolongé après le cubitus. Nervule assistante réunie au bord costal au-dessus de la cellule humérale (elle paraît être quelquefois interrompue). Nervule transversale réunissant l'assistante à la sous-costale à peu de distance de l'apex de la cellule citée. Pétiole de la fourche discoïdale long. Fourche posticale un peu plus longue que la discoïdale. Organes copulateurs à forceps paraissant robustes.

Longueur du corps, 2 millim.

Nos 2424, 2241.

♀. Antennes amincies à l'extrémité. Quatrième article des palpes plus de deux fois plus long que le troisième. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, assez longues, les apicales ovoïdes. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 3 millim.

Nos 1806, 2717.

Var. : ♀. Antennes à peine amincies au bout. Quatrième article des palpes seulement un tiers plus long que le troisième.

Longueur du corps, 3 millim.

Nos 2986, 3957.

6. BOLETINA HIRTELLA, sp. nov.

♂. Antennes ciliées, atteignant l'extrémité du thorax et à articles un peu plus longs que larges. Le basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième, l'apical plus long que le préapical. Palpes à premier article rudimentaire, le deuxième presque godiforme, le troisième un peu moins long que le quatrième. Bord costal alaire prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal au-dessus de l'extrémité de la cellule humérale. Nervule réunissant l'assistante et la sous-costale à peu de distance de l'apex de la cellule précédemment citée. Base du cubitus un tiers plus longue que la petite nervule transversale. Pétiole de la fourche discoïdale assez long. Fourche posticale aussi longue que la discoïdale. Nervure axillaire atteignant la moitié de la longueur de la fourche posticale. Nervure anale se terminant près du bord postérieur de l'aile.

Longueur du corps, 3 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, n^os^ 2599, VI; 1429. Coll. D^r^ R. Klebs, n° 75.

♀. Inconnue.

7. BOLETINA SUBHIRTA, sp. nov.

♀. Antennes ciliées, dépassant le milieu de la longueur du thorax et à articles un peu plus longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième à peine plus long que le quatrième, l'apical un peu plus long que le préapical. Quatrième article des palpes plus allongé que le troisième. Bord costal alaire prolongé après le cubitus. Nervation comme chez l'espèce précédente, mais la fourche posticale un peu plus longue que la discoïdale. Nervure axillaire un peu plus longue que la nervure anale; ces deux nervures éloignées du bord postérieur de l'aile. Lamelles basales des organes génitaux quadrangulaires, assez longues; les apicales longuement ovoïdes, ciliées.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 1472.

Var. : Antennes faiblement ciliées et un peu plus grêles à l'extrémité que chez le type.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 98.

Observation : Chez une ♀ (altérée) les antennes sont plus courtes que chez B. subhirta et les lamelles apicales disciformes. Par la suite, ce fossile sera peut-être démembré de cette espèce.

Longueur du corps, 2 3/4 millim.

N° 2676.

8. BOLETINA CONSPICUA, sp. nov.

♀. Antennes garnies de cils assez forts, dépassant le milieu de la longueur du thorax, à articles un peu plus larges que longs et sub-pétiolés. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième cylindrique et un peu plus long que le quatrième; l'apical conique est plus allongé que le préapical. Troisième article des palpes un peu plus long que le quatrième. Nervation alaire comme chez l'espèce précédente, mais la fourche posticale à peine plus longue que la discoïdale. Nervure axillaire faiblement tracée, l'anale n'atteignant pas le bord postérieur de l'aile. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, assez allongées; les apicales ovoïdes, ciliées.

Longueur du corps, 2 3/4 millim.

N° 123.

Observation : Cette espèce se distingue immédiatement des Boletina hirta, hirtella et subhirta.

♂. Inconnu.

9. BOLETINA SERRATA, sp. nov.

♀. Antennes fortement ciliées et à articles distinctement plus larges que longs; le basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième aussi long que le quatrième; l'apical paraissant plus long que le préapical. Troisième article des palpes un peu plus court que le quatrième. Nervation alaire comme chez l'espèce précédente. Lamelles basales des organes génitaux assez longues et assez larges; les apicales ovoïdes, ciliées.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, n° 2454, VI; 1284.

♂. Inconnu.

10. Genre *Dianepsia, Loew* (Meunier).

Aff. Boletina, Winn.
Aff. Neoglaphyroptera, Osten-Sacken (Glaphyroptera, Winn.).

Par les caractères alaires, les fossiles de ce genre paraissent devoir être rangés entre les Boletina et les Neoglaphyroptera. Contrairement à l'opinion de feu le Dr H. Loew, je ne puis admettre leur parenté avec les Leia (sensu Winn.), le rameau supérieur de la fourche discoïdale n'étant jamais effacé comme c'est toujours le cas chez les vrais Leia. Les fossiles intermédiaires entre les Boletina et les Neoglaphyroptera n'ont pas encore été observés dans le succin. Les Dianepsia ont le cubitus comme chez les Boletina, ils se rapprochent des Neoglaphyroptera par les caractères de la nervule assistante et de sa petite transversale.

1. DIANEPSIA HISSA, Loew (Meun.).

♂. Antennes ciliées, un peu plus longues que la tête et le thorax réunis et à articles un tiers plus longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme et orné à l'apex d'un ou de quelques longs cils, le troisième un peu plus long que le quatrième, l'apical un peu plus allongé que le préapical. Palpes assez courts : le premier article rudimentaire, le deuxième plus saillant, le troisième un peu plus long que le précédent, le quatrième fusiforme et un peu plus long que le troisième (n° 1587). Bord costal alaire distinctement prolongé après le cubitus. Nervule assistante et sa petite transversale anastomosée au bord costal au-dessus du milieu de la longueur de la cellule humérale. Base du cubitus plus de deux fois aussi longue que la petite transversale. Cellule cubitale large, droite. Fourche discoïdale large, son pétiole long; la posticale à peine plus longue que la discoïdale. Nervures axillaire et anale assez éloignées du bord postérieur de l'aile et environ d'égales longueurs. Organes copulateurs à forceps robustes.

Nos 751, 1447, 1362, 310, 1587, 1505, 2449, 3373. Coll. Dr R. Klebs, n° 62.

♀. Antennes aussi longues que le thorax, moins robustes et un peu amincies à l'extrémité. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, larges, assez courtes, les apicales très petites, disciformes, ciliées. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N^os^ 3522, 821, 2595, 3036, 2171.

Var. : ♂. Antennes n'atteignant pas l'extrémité du thorax.

Longueur du corps, 2 à 2 1/2 millim.

N^os^ 228, 3108, 1094, 3884, 2163.

Var. : ♀. Antennes dépassant le milieu du thorax.

Longueur du corps, 2 1/4 à 2 1/2 millim.

N^os^ 74, 2445, 3768, 3662, 906, 1847, 3418.

Observation : La ♀ de cette espèce se distingue immédiatement par la petitesse de la lamelle apicale des organes génitaux.

11. Genre *Proneoglaphyroptera,* gen. nov.

1. PRONEOGLAPHYROPTERA EOCENICA, sp. nov.

♂. Antennes faiblement ciliées, atteignant les premiers segments de l'abdomen et à articles près de trois fois aussi longs que larges. Le basique cupuliforme, le deuxième godiforme et pourvu de longs cils à l'apex, le troisième distinctement plus long que le quatrième, l'apical plus allongé que le préapical. Bord costal longuement prolongé après le cubitus. Nervure assistante réunie au bord costal au delà du dessus du milieu de la cellule humérale. Nervule transversale réunissant l'assistante à la sous-costale se trouvant en deçà du milieu de la cellule citée qui est très longue et assez étroite. Base du cubitus trois fois plus longue que la nervule transversale. Cellule cubitale large. Fourche discoïdale à pétiole assez long, la posticale commençant au delà du dessous du milieu de la cellule humérale. Forceps bidentés à l'extrémité.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 4090.

♀. Antennes à peine aussi longues que la tête et le thorax réunis et à articles deux fois aussi longs que larges. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes, ciliées, assez larges. Les autres caractères comme chez le ♂.

Longueur du corps, 3 millim.

Coll. D^r^ R. Klebs, n° 89.

12. Genre *Neoglaphyroptera* (*), Osten-Sacken.

(Glaphyroptera, Winn.)

1. NEOGLAPHYROPTERA CURVIPETIOLATA, sp. nov.

♀. Antennes à articles deux fois aussi longs que larges et atteignant l'extrémité du thorax. Palpes à deuxième article saillant, le troisième de plus fort diamètre, mais moins long que le quatrième. La partie inférieure de la tête est ornée de cils très distincts. Premier article des antennes cupuliforme, le deuxième godiforme, ces deux articles courtement mais assez densément ciliés; le troisième un peu plus long que le quatrième, l'apical un peu plus long que le préapical. Bord costal alaire bien distinctement prolongé après le cubitus. Nervule assistante (altérée par la fossilisation) se trouvant vraisemblablement à la même place que chez les Neoglaphyroptera de la faune actuelle. Base du cubitus quatre fois aussi longue que la petite transversale. Cellule cubitale étroite, longue, sinueuse. Fourche discoïdale à pétiole court, son rameau supérieur courbé; la posticale paraissant commencée bien en deçà du dessous de la cellule humérale qui est longue. La lamelle apicale des organes génitaux semble assez disciforme.

Longueur du corps, 3 1/2 millim.

N° 1695.

♂. Inconnu.

2. NEOGLAPHYROPTERA LONGIPETIOLATA, sp. nov.

Antennes faiblement ciliées, n'atteignant pas l'extrémité du thorax et à articles un peu plus longs que larges. Le basique cupuliforme, le deuxième godiforme et orné de quelques cils à l'apex, le troisième un peu plus long que le quatrième, l'apical un peu plus long que le préapical. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus. Nervule assistante et sa transversale comme chez N. curvipetiolata. Cellule humérale longue, assez étroite. Base de la nervure cubitale six fois plus longue que la petite transversale.

(*) Ce nom a été proposé par l'éminent diptériste d'Heidelberg, le genre Glaphyroptera, Winn. ayant été donné antérieurement par Oswald Heer à un Coléoptère Buprestidae.

Fourche discoïdale à pétiole long, la posticale commençant en deçà du dessous de la cellule humérale. (Sexe indéterminable.)

Longueur du corps, 2 1/2 à 3 3/4 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, n° 124, VI; 24, 1649, VI; 479, 2482, VI; 1312.

N^os^ 5967, 5222, 635.

3. NEOGLAPHYROPTERA CRASSIPALPIS, sp. nov.

♀. Antennes très robustes et atteignant le milieu de la longueur du thorax. Le premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, saillant ; ces deux articles ornés de quelques cils très appréciables; le troisième article plus long que le quatrième, les suivants un peu plus longs que larges; l'apical assez ovoïde et plus allongé que le préapical. Palpes très robustes, le deuxième article plus court que le troisième, le quatrième plus long que le précédent. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus. Cellule humérale longue, étroite. Base de la nervure cubitale environ cinq fois plus longue que la petite transversale. Fourche discoïdale à pétiole long, la posticale peu distincte. Lamelles apicales? des organes génitaux paraissant longuement ovoïdes, grandes.

Longueur du corps, 5 millim.

N° 6693.

♂. Inconnu.

Observation : Par la morphologie des palpes, cette espèce se distingue immédiatement des Neoglaphyroptera curvi- et longipetiolata.

4. NEOGLAPHYROPTERA LONGIPALPIS (*), sp. nov.

♀. Antennes assez robustes et n'atteignant pas l'extrémité du thorax, les deux articles basiques saillants et ornés à l'apex de quelques cils, le troisième à peine plus long que le quatrième, les suivants un peu plus longs que larges, cylindriques, sessiles; l'apical un tiers plus long que le préapical. Palpes très allongés, ciliés, le deuxième article dilaté, le troisième un peu plus long que le précédent, le quatrième environ trois fois aussi long que le troi-

---

(*) Ce Mycetophilinae ne figure pas dans le tableau parce qu'il m'a été envoyé après le groupement des espèces de ce genre.

sième. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus. Cellule humérale longue, étroite. Base de la nervure cubitale plus de trois fois aussi longue que la petite transversale. Fourche discoïdale à pétiole long. Rameau supérieur de la fourche posticale partant assez loin de la base de l'aile et non réuni au rameau inférieur. Tibias postérieurs ornés alternativement d'assez longs et de cils assez robustes. Lamelles apicales des organes génitaux grandes.

Longueur du corps, 5 millim.

Coll. Dr R. Klebs, n° 132.

Observation : A part de légères variations morphologiques, le dessin fig. 21 de la pl. XII s'applique aussi au N. crassipalpis, longipetiolata et curvipetiolata.

Genre *Acnemia,* Winn.

J'ai observé un Mycetophilidae (trop altéré pour le décrire) dont la nervation est semblable à celle des espèces paléarctiques de ce genre (A. nitidicollis, Meig. amoena et longipes, Winn.).

Longueur du corps, 3 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, n° 1333, VI; 163 (*).

13. Genre *Palaeodocosia,* gen. nov.

1. PALAEODOCOSIA BRACHYPEZOÏDES, sp. nov.

♀. Antennes diminuant de diamètre du milieu à l'apex, ciliées, à articles un peu pétiolés et dépassant l'extrémité du thorax. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième, les articles suivants près de deux fois ou deux fois, ceux du milieu et de l'apex trois fois aussi longs que larges; l'apical assez grêle et distinctement plus long que le préapical. Les trois premiers articles des palpes saillants, courts, le quatrième plus long et plus grêle que les articles deux et trois pris ensemble. Bord costal alaire prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale au delà du milieu de la cellule humérale qui est longue et assez large. Base de la nervure cubitale deux fois plus longue que la petite transversale.

(*) **Voir aussi le supplément, p. 185.**

Cellule cubitale droite, assez large. Fourche discoïdale à pétiole très court, la posticale commençant bien en deçà du dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Les articles 2 à 5 des tarses antérieurs fortement dilatés. Lamelles basales des organes génitaux assez longues, rectangulaires, les apicales extraordinairement petites, assez arrondies, ciliées.

Longueur du corps, 4 à 5 millim.

N^os 198, 1713, 2168.

♂. Inconnu.

Observation : Par la forme du cubitus et de la fourche posticale ce fossile a de l'affinité avec les espèces du genre Brachycampta, Winn.

14. Genre *Docosia,* Winn.

1. DOCOSIA PETIOLATA, sp. nov.

♂. Antennes ciliées et atteignant les premiers segments de l'abdomen, à articles de la base environ deux fois, ceux du milieu deux fois et ceux de l'extrémité plus de deux fois aussi longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus court que le quatrième, l'apical plus long que le préapical. Bord costal alaire assez longuement prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale au-dessus du milieu de la cellule humérale. Base de la nervure cubitale cinq fois plus longue que la petite transversale. Pétiole de la fourche discoïdale assez court; fourches discoïdale et posticale d'égale longueur. Parties apicales des forceps robustes. Extrémité abdominale densément ciliée.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, n° 4510, VI; 2537.

♀. Antennes seulement aussi longues que la tête et le thorax réunis, à articles ciliés, un peu pétiolés et près de deux fois aussi longs que larges. Palpes à deuxième article court, assez saillant; le troisième plus long que le précédent, le quatrième plus grêle et visiblement plus long que le troisième. Tarses antérieurs assez robustes. Les caractères alaires semblables au ♂. Organes génitaux paraissant appartenir au sexe cité.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N° 3265.

Observation : De nouveaux matériaux de comparaison permettront de donner une plus minutieuse diagnose de cette espèce.

2. DOCOSIA VARIA, sp. nov.

♂? Antennes ciliées, robustes, atteignant l'extrémité du thorax et à articles un tiers plus longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus court que le quatrième; l'apical distinctement plus long que le préapical. Partie inférieure de la face bien ciliée. Palpes à deuxième article saillant, le troisième plus long que le précédent, le quatrième visiblement plus long que le troisième. Caractères alaires comme chez Docosia petiolata. Extrémité abdominale densément ciliée. Tibias antérieurs plus courts que les fémurs, métatarses aussi longs que les articles 2 à 5 réunis.

Longueur du corps, 4 millim.

N° 126.

♀. Antennes n'atteignant pas l'extrémité du thorax. Troisième et quatrième articles des antennes d'égale longueur. Les autres caractères comme chez l'autre sexe.

Longueur du corps, 3 à 3 1/2 millim.

N^os^ 4032, 1522.

Var. 1 : ♀. Métatarses antérieurs assez longs.

Longueur du corps, 3 1/2 millim.

N° 1236.

Var. 2 : ♂. Métatarses antérieurs assez courts. Les antennes et les autres caractères comme chez le type.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 2275.

♀. Comme le ♂.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 4026.

Var. 3 : ♀. Antennes un peu amincies à l'extrémité.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N° 4085.

3. DOCOSIA SUBTILIS, sp. nov.

♀. Antennes ciliées, à articles visiblement plus larges que longs et atteignant le milieu du thorax. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, ces deux articles plus saillants et plus longs que chacun des suivants; le troisième aussi long que le quatrième, l'apical plus long que le préapical. Bord costal alaire longuement prolongé après le cubitus. Base de la nervure cubitale quatre fois aussi longue que la petite transversale.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 475.

♂. Inconnu.

15. Genre *Allodia*, Winn.

1. ALLODIA FUNGICOLA, sp. nov.

♂. Antennes ciliées, atteignant les deux premiers segments de l'abdomen et à articles plus de deux fois aussi longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième paraissant un peu plus long que le quatrième, l'apical distinctement plus long que le préapical. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la nervure sous-costale près de la base de l'aile. Base de la nervure cubitale trois fois plus longue que la petite transversale. Pétiole de la fourche discoïdale assez court; fourche posticale un peu plus longue que la discoïdale. Nervure axillaire atteignant le milieu du rameau inférieur de la fourche posticale. Nervure anale non prolongée jusqu'au bord postérieur de l'aile. Organes copulateurs paraissant robustes.

Longueur du corps, 5 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, n° 13, VI; 5.

♀. Inconnue.

2. ALLODIA SUCCINEA, sp. nov.

♀. Antennes faiblement ciliées, aussi longues que la tête et le thorax réunis et à articles un tiers plus longs que larges. Le basique cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième; l'apical à peine plus long que le préapical. Thorax fortement gibbeux. Nervule assistante à peine indiquée. Base de la nervure cubitale plus de deux fois aussi longue que la petite transversale. Pétiole de la fourche discoïdale court. Les articles 2 à 4 des tarses antérieurs distinctement dilatés; le métatarse et le cinquième article simples. Les autres caractères comme chez A. fungicola.

Longueur du corps, 2 1/4 millim.

N° 106.

♂. Inconnu.

3. ALLODIA SEPARATA, sp. nov.

♂. Antennes ciliées, atteignant l'extrémité du thorax et à articles un peu plus longs que larges. Le basique cupuliforme, le deuxième godiforme et orné de quelques cils à l'apex, le troisième distinctement plus long que le quatrième, l'apical plus allongé que le préapical. Thorax fortement gibbeux. Bord costal alaire fortement prolongé après le cubitus. Nervule assistante à peine indiquée. Base de la nervure cubitale deux fois aussi longue que la petite transversale. Les autres caractères alaires comme chez l'espèce précédente. Tarses simples. Abdomen grêle. Parties basales des forceps larges, courtes; les apicales styliformes; les côtés assez longuement ciliés.

Longueur du corps, 2 1/4 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, n° 2337, VI; 1167.

♀. Antennes ciliées, amincies du milieu à l'extrémité, atteignant l'apex du thorax, à articles de la base aussi longs que larges et ceux du bout un peu plus longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, saillant et cilié à l'apex, le troisième un peu plus que le quatrième; l'apical distinctement plus long que le préapical. Thorax fortement gibbeux. Base de la nervure cubitale trois fois aussi longue que la petite transversale. Les autres caractères alaires comme chez le ♂. Tous les tarses régulièrement dilatés. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes, assez longues, ciliées.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 836.

4. ALLODIA BREVICORNIS, sp. nov.

♀. Antennes n'atteignant pas le milieu du thorax, ciliées, à articles serrés et visiblement plus larges que longs. Le basique cupuliforme, le deuxième godiforme, ces deux articles ciliés à l'apex; les troisième et quatrième d'égale longueur. Les articles diminuent sensiblement de diamètre du milieu à l'extrémité. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale à peu de distance de la base de l'aile. Base de la nervure cubitale plus de deux fois aussi longue que la petite nervule transversale. Cellule cubitale longue, assez étroite. Fourche posticale à peine plus courte que la discoïdale. Nervure axillaire se terminant à quelque distance de la base de la fourche posticale. Nervure anale bien distincte, mais n'atteignant pas le bord postérieur de l'aile. Tous les articles tarsaux simples. Lamelles basales des organes génitaux assez larges, courtes; les apicales rudimentaires et comme enchâssées dans les lamelles basales qui sont ciliées (n° 573).

Longueur du corps, 2 1/4 à 4 millim.

N^os 573, 131, 2092, 3114, 1296.

♂. Inconnu.

Observation : Par la forme en fuseau des antennes cette espèce se rapproche de Allodia crassicornis, Stännius, Winn. (*loc. cit.*, p. 828).

16. Genre *Brachycampta,* Winn.

1. BRACHYCAMPTA EXTINCTA, sp. nov.

♂. Antennes ciliées, atteignant l'apex du thorax et à articles plus de deux fois aussi longs que larges. Le premier cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième à peine plus long que le quatrième; l'apical un peu plus long que le préapical. Palpes à deuxième article court, saillant, le troisième un peu plus long et plus grêle que le précédent, le quatrième mince et assez allongé. Thorax fortement gibbeux. Bord costal alaire à peine prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale à la base de l'aile. Base de la nervure cubitale trois fois plus large que la petite transversale. Pétiole de la fourche discoïdale assez court. Fourche posticale commençant bien en deçà de l'extrémité de la cellule humérale qui est allongée. Nervure axillaire se terminant vers le milieu du rameau inférieur de la fourche posticale. Tarses antérieurs longs, simples, les postérieurs dilatés. Organes copulateurs densément ciliés extérieurement.

Longueur du corps, 3 1/4 millim.

N^os 2014, 219.

♀. Inconnue.

2. BRACHYCAMPTA ANTIQUA, sp. nov.

♂. Antennes faiblement ciliées, dépassant l'apex du thorax et à articles un tiers plus longs que larges. Le premier cupuliforme, le deuxième godiforme et cilié à l'apex, le troisième distinctement plus long que le quatrième; l'apical plus long que le préapical. Thorax fortement gibbeux. Nervule assistante à peine indiquée. Les autres caractères comme chez Brachycampta exstincta.

Longueur du corps, 2 1/4 à 2 1/2 millim.

N^os^ 3788, 3570.

♀. Inconnue.

3. BRACHYCAMPTA PROCERA, sp. nov.

♂? Antennes atteignant l'extrémité du thorax, le troisième article un peu plus long que le quatrième. Organes copulateurs robustes, ciliés.

Longueur du corps, 2 millim.

N^os^ 4077, 1459, 877.

♀. Inconnue.

4. BRACHYCAMPTA TOMENTOSA, sp. nov.

♂. Antennes dépassant le milieu de la longueur du thorax, faiblement ciliées, à articles de la base et du milieu plus larges que longs, ceux de l'apex (trois derniers) environ aussi longs que larges ou un peu plus longs que larges. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, ces deux articles saillants, ciliés, le troisième distinctement plus long que le quatrième, l'apical plus long que le préapical. Deuxième article des palpes court, mais saillant, le troisième plus dilaté, mais visiblement plus court que le quatrième qui est assez grêle. Base de la nervure cubitale trois fois aussi longue que la petite nervule transversale. Organes copulateurs paraissant robustes. Les autres caractères comme chez l'espèce précédente.

Longueur du corps, 4 millim.

Musée Provincial de Koenigsberg, n° 2497, VI; 1327 (altéré).

N^os^ 3388, 1436.

♀. Inconnue.

17. Genre *Palaeotrichonta,* nov. gen.

1. PALAEOTRICHONTA BRACHYCAMPTITES, sp. nov.

♀. Antennes atteignant l'extrémité du thorax, à articles robustes un peu pétiolés et diminuant de diamètre du milieu à l'apex (les articles de la base un peu plus longs que larges, ceux du milieu et ceux de l'extrémité deux fois aussi longs que larges). Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième plus long que le quatrième. Troisième article des palpes saillant, le quatrième robuste, mais seulement un tiers plus long que le précédent. Thorax assez gibbeux. Bord costal un peu prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale au delà du milieu de la cellule humérale qui est longue, large. Base du cubitus (formant un angle droit avec la nervure cubitale) plus longue que la petite transversale qui est oblique. Cellule cubitale longue, assez large. Fourche discoïdale à pétiole très court, la posticale commençant en dessous du milieu de la cellule humérale. Pattes robustes, les tibias et les articles tarsaux fortement ciliés. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, les apicales petites, assez arrondies, ciliées.

Longueur du corps, 5 millim.

N^{os} 4238, 5890.

♂. Inconnu.

18. Genre *Trichonta,* Winn.

1. TRICHONTA BRACHYCAMPTOÏDES, sp. nov.

♀. Antennes ciliées, atteignant l'extrémité du thorax, à articles un peu pétiolés et deux fois aussi longs que larges; le premier cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième distinctement plus long que le quatrième; l'apical plus long que le préapical. Palpes assez longs, les deuxième et troisième articles environ égaux entre eux, le quatrième plus long, mais seulement plus grêle que les deux précédents. Bord costal alaire un peu prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale en deçà du dessous du milieu de la cellule humérale qui est assez longue, large. Base de la nervure cubitale deux fois aussi longue que la petite transversale. Pétiole de la fourche discoïdale court.

Fourche posticale commençant en dessous de l'extrémité de la cellule humérale. Nervures axillaire et anale n'atteignant pas le bord postérieur de l'aile. Lamelles basales des organes génitaux paraissant être assez allongées, les apicales petites, arrondies. Tibias antérieurs un peu dilatés à l'extrémité. Articles tarsaux deux et trois fois, quatre et cinq, respectivement très dilatés et dilatés.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 582.

♂. Inconnu.

2. TRICHONTA CRASSIPES, sp. nov.

♀. Antennes ciliées, assez robustes, peu pétiolées, atteignant l'extrémité du thorax et à articles un tiers plus longs que larges. Le premier cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième; l'apical plus long que le préapical. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale au delà du dessus du milieu de la cellule humérale qui est assez longue, mais moins large que chez Trichonta brachycamptoïdes avec qui cette espèce a plusieurs traits de ressemblance. Pétiole de la fourche discoïdale court. Lamelles basales des organes génitaux assez allongées, les apicales ovoïdes ciliées. Les autres caractères comme chez T. brachycamptoïdes.

Longueur du corps, 3 millim.

N^{os} 839, 4389.

♂. Inconnu.

Observation : Par la suite, les T. brachycamptoïdes et crassipes ne formeront peut-être qu'une seule espèce. La forme des articles tarsaux est la même que chez ces deux Mycetophilinae. Ils se distinguent l'un de l'autre par la longueur des articles antennaires et par la morphologie de l'appareil génital.

19. Genre *Phronia,* Winn.

1. PHRONIA CILIATA, sp. nov.

♀. Antennes faiblement ciliées, peu robustes, atteignant l'extrémité du thorax, à articles sessiles et près de deux fois aussi longs que larges. Le premier cupuliforme, le deuxième godiforme et orné à l'apex d'un long cil; ces deux articles distincts; le troisième distinctement plus long que le quatrième; l'apical plus allongé que le préapical. Deuxième et troisième articles des palpes saillants; le troisième un peu plus long que le deuxième article, le quatrième plus grêle mais plus long que le troisième. Thorax fortement gibbeux. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus. Nervule assistante indistincte (elle est à peine indiquée chez les Phronia de la faune actuelle). Base de la nervure cubitale plus de deux fois plus longue que la petite transversale. Cellule humérale longue, assez large. Pétiole de la fourche discoïdale assez court. Fourche posticale commençant bien au delà du dessous de la base de la fourche discoïdale. La morphologie des pattes antérieures caractérise bien cette espèce. Tibias plus longs que les fémurs, les épines longues. Tarses simples; métatarses aussi longs que les tibias, le troisième article plus long que le quatrième, le cinquième le plus petit de tous. Ongles petits.

Longueur du corps, 4 millim.

N° 1603.

♂. Inconnu.

20. Genre *Palaeoepicypta,* gen. nov.

1. PALAEOEPICYPTA LONGICALCAR sp. nov.

♀. Antennes ciliées, atteignant l'extrémité du thorax, à articles sessiles et près de deux fois aussi longs que larges. Le premier article cupuliforme, le deuxième godiforme; ces deux articles très saillants et ornés de quelques cils assez longs, le troisième distinctement plus long que le quatrième, l'apical un tiers plus long que le préapical. Palpes longs : le deuxième article le plus saillant, le troisième moins gros mais plus long que le précédent, le quatrième assez robuste et un tiers plus long que les articles deux et trois réunis. Thorax gibbeux, large et orné de cils très appréciables. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus. Cellule humérale longue, assez large. Base du cubitus quatre fois plus longue que la petite transversale (chez les Epicypta actuels, elle est seulement deux fois aussi longue que cette nervure). Cellule cubitale longue, étroite et un peu plus courbée à l'apex que chez les Epicypta. Fourche discoïdale à pétiole court, la posticale à peine plus longue que la discoïdale. Nervure anale aussi marquée que chez les Epicypta et par conséquent peu éloignée du bord postérieur de l'aile. Hanches antérieures ornées de longs cils. Épines des tibias antérieurs, médians et postérieurs respectivement longues et extraordinairement longues. Tibias à deux rangées d'épines. Métatarses très longs. Articles tarsaux longs à toutes les paires de pattes. Lamelles apicales des organes génitaux longuement ovoïdes, ciliées.

Longueur du corps, 7 millim.

N° 2821.

♂. Inconnu.

Observation: Ces diptères paraissent être très rares dans l'ambre de la Baltique.

21. Genre *Mycothera,* Winn.

1. MYCOTHERA CORDYLIFORMIS, sp. nov.

♀. Antennes ciliées, atteignant à peine le milieu de la longueur du thorax et composées d'articles subsessiles et distinctement plus larges que longs. Le premier cupuliforme, le deuxième godiforme; ces deux articles ciliés; l'apical conique et plus long que le préapical. Palpes assez courts, les deuxième et troisième articles saillants, le quatrième paraissant un peu plus long que les deux précédents réunis. Nervation voisine des Mycothera actuels. Ces fossiles diffèrent de ces diptères par les caractères suivants : cubitus un peu plus étroit, base de la nervure cubitale plus longue et pétiole de la fourche discoïdale plus appréciable. Chez un des individus observés la branche inférieure de la fourche discoïdale n'atteint pas le bord apical de l'aile. Épines des tibias longues. Lamelles apicales des organes génitaux paraissant petites et et ellipsoïdales.

Longueur du corps, 2 1/2 à 4 millim.

N^os 41, 1637, 2391, 1698, 3116, 2950, 2149, 6314, 6131.

♂. Inconnu.

2. MYCOTHERA AGILIS, sp. nov.

Antennes n'atteignant pas le milieu du thorax, à articles petits, serrés, plus larges que longs. Les articles de la base peu distincts, l'apical un peu plus long que le préapical. Caractères alaires voisins des Mycothera, mais la fourche posticale très petite (sexe indistinct).

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N° 4216.

Observation : Par le caractère de la seconde fourche alaire ce fossile se rapproche du genre Coelosia Winn. Il en diffère par les antennes à facies rappelant celui des Mycothera. Il s'éloigne des Cordyla Winn. par la fourche posticale commençant au delà et non en deçà de la base de la fourche discoïdale.

22. Genre *Dynatosoma,* Winn.

1. DYNATOSOMA CRASSICORNIS sp. nov.

♀. Antennes robustes diminuant de diamètre vers l'apex, n'atteignant pas le milieu du thorax, à articles plus larges que longs et subsessiles. Le premier cupuliforme, le deuxième godiforme; ces deux articles saillants et bien distinctement ciliés; le troisième à peine plus long que le quatrième, l'apical paraissant être environ aussi long que le préapical. Bord costal alaire non prolongé après le cubitus. Nervule assistante anastomosée à la sous-costale à peu de distance de la base de l'aile. Les autres caractères comme chez les Dynatosoma actuels à l'exception du pétiole de la fourche discoïdale qui est plus long. Hanches antérieures ciliées, fémurs assez dilatés. Épines des tibias longues. On ne peut apprécier si les tibias ont deux ou trois rangées d'épines. Lamelles apicales des organes génitaux paraissant petites.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 682.

♂. Inconnu.

Observation générale : Je n'ai pas trouvé dans l'ambre le vrai genre Mycetophila Winn.

Supplément

1. CEROPLATUS MAJOR, sp. nov.

♂ ? Antennes très robustes, de seize articles et atteignant le milieu de la longueur du thorax. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, les suivants deux fois aussi larges que longs, ceux de l'extrémité environ aussi longs que larges, l'apical conique est plus long que le préapical. Palpes robustes, le premier article court, les deuxième et troisième dilatés et environ égaux entre eux, le quatrième plus court que les deux précédents réunis. Bord costal alaire prolongé au delà du cubitus. Crochets tarsaux petits, unidentés.

Longueur du corps, 6 millim.

Coll. Dr R. Klebs, no 72.

♀. Inconnue.

2. PALAEOEMPALIA CYLINDRICA, sp. nov.

♀. Antennes atteignant le premier segment de l'abdomen. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme, le troisième un peu plus long que le quatrième; tous les articles cylindriques, deux fois et demi plus longs que larges et environ de même diamètre de la base à l'extrémité; ceux de la base sessiles et ceux de l'apex à peine pétiolés. Dernier article des palpes très long. Ailes comme Palaeoempalia succini, mais la fourche posticale plus rapprochée de la base de l'aile. Lamelles apicales des organes génitaux grandes, ovoïdes.

Longueur du corps, 4 3/4 millim.

No 7683.

♂. Inconnu.

Observation : Par la longueur des articles des antennes ce Sciophilinae se sépare immédiatement du P. succini, sp. nov.

3. AZANA RARISSIMA, sp. nov.

Antennes assez robustes, aussi longues que le thorax et à articles un peu plus larges que longs. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme et cilié à l'apex, le troisième un peu plus long que le quatrième; l'apical un peu plus long que le préapical. Thorax un peu gibbeux. Ailes à quatre nervures longitudinales dont la première et la deuxième sont réunies entre elles par une petite nervule transversale. L'assistante à peine visible, la transversale de la base de l'aile bien distincte. Nervure costale assez longuement prolongée après le cubitus qui est assez éloigné du bord postérieur alaire. Fémurs et tibias assez dilatés, ces derniers garnis d'épines très appréciables. Tarses grêles, bien ciliés (sexe indistinct).

Longueur du corps, 2 millim.

N° 4732.

4. ACNEMIA BOLSIUSI, sp. nov.

♀. Antennes n'atteignant pas l'extrémité du thorax et à articles un peu plus longs que larges et diminuant de diamètre de la base à l'extrémité. Premier article cupuliforme, le deuxième godiforme et cilié à l'apex; le troisième à peine plus long que le quatrième; l'apical un peu plus allongé que le préapical. Vertex et thorax garnis de longs cils. Nervure costale prolongée après le cubitus. Nervule assistante anastomosée au bord costal alaire bien au delà de l'extrémité de la cellule humérale et sa petite transversale avant l'apex de la cellule citée qui est peu allongée. Pétiole de la fourche discoïdale court. Pas de fourche posticale, la cinquième nervure longitudinale est seule visible. Tibias plus longs que les fémurs et garnis d'une rangée de cils raides. Épines des tibias assez fortes. Lamelles basales des organes génitaux rectangulaires, longues, les apicales petites, arrondies, ciliées.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 4538.

Musée Provincial de Kœnigsberg, n° 1333, VI; 163.

♂. Les antennes à articles un peu plus longs que chez la ♀ et l'apical visiblement plus long que le préapical.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 7291.

Observation : J'ai vu dans la collection de diptères du succin du Musée géologique de Lausanne, qui m'a été communiquée par M. le Prof. E. Renevier, un Anaclileia ♀ se distinguant des espèces décrites par des antennes robustes, à articles plus larges que longs, et par la cellule humérale plus longue et plus losangique.

De nouveaux matériaux d'études permettront de préciser les caractères morphologiques de cette espèce qui a 4 millimètres de longueur.

IV. CHIRONOMIDAE (*)

(Gelsenförmige Mücken)

L'étude des Chironomidae est très difficile. Les caractères des articles tarsaux et des antennes des femelles permettent cependant de reconnaître les espèces affines. L'étude des mâles est plus laborieuse que celle des femelles si on ne possède pas de bons matériaux de comparaison. Toutefois, il est possible de les déterminer rigoureusement en examinant la longueur du métatarse des pattes antérieures et des articles 2 à 5 de cette paire de pattes. Les caractères du cubitus ont aussi une certaine valeur, mais cette partie du champ de l'aile n'est malheureusement pas toujours bien appréciable. Dans les cas douteux, on notera avec soin la taille des individus ayant ordinairement une assez grande stabilité. Les figures, dessinées d'après des exemplaires bien conservés, aideront à apprécier l'importance des détails indiqués dans les tableaux ou les diagnoses.

Je n'ai pas trouvé dans l'ambre les genres Diamesa, Corynoneura, Hydrobaena, et le genre Clunio qui paraît être une forme aberrante parmi les Chironomidae.

Les tableaux ci-dessous résument l'état actuel de nos connaissances concernant les Chironomidae des formations géologiques et le degré de l'évolution hypothétique de ces minuscules diptères Orthorapha.

(*) Pour le genre Sendelia Duisburg, voir Phys. Oek. Gesellsch. IX, 23, Koenigsberg, type S. mirabilis, Duisburg.

Tableau de l'évolution hypothétique des Chironomidae.

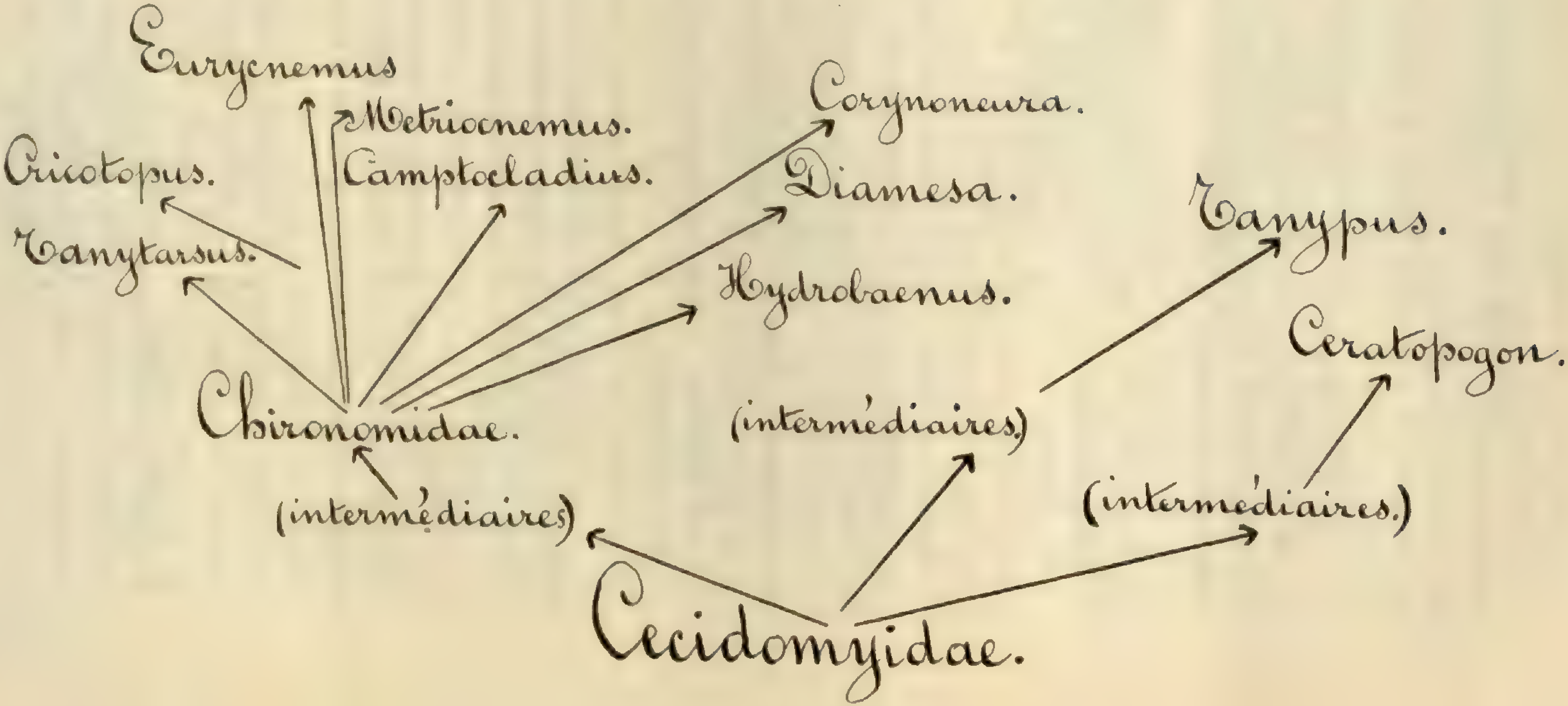

Eurycnemus
Metriocnemus.
Orthocladius.
Camptocladius.
Corynoneura.
Diamesa.
Tanytarsus.
Hydrobaenus.
Tanypus.
Ceratopogon.
Chironomidae.
(intermédiaires)
(intermédiaires)
(intermédiaires.)
Cecidomyidae.

Tableau des Chironomidae fossiles

Terrains Tertiaires

Tortonien (Oeningen)	Chironomus gandini, Heer; Ch. obsoletus, Heer et Giebel; Ch. oeningensis, id.
Mayencien Radoboj (Croatie)	Chironomus sepultus, Heer et Giebel.
Aquitanien (Rott)	Chironomus, Heyden (pupe). Chironomus antiquus, Heyden; Ch. bituminosus, id.; Ch. decrepitus, id.; Ch. dorminans, id.; Ch. palaemon, id.; Ch. perditus, id.
Ambre sicilien (Miocène)	Ceratopogon, Rondani, Erichson, Guérin (Dasypogon).
Oligocène (s.désignation d'étage)	Chironomus, Scudder. Chironomus depletus, Scudder; Ch. patens, id.; Ch. septus, id.
Sextien Aix (France).	Ceratopogon, Serres.
Ambre de la Baltique Oligocène inférieur (Samland) Faune éocène supérieur	Chironomus, Loew, Berendt, Burmeister. Chironomus brevirostris, Giebel; Ch. Meyeri, Heer, Giebel, Scudder; Ch. microcephala, Giebel. Ceratopogon, Burmeister, Ehrenberg. Ceratopogon anomalicornis, Loew et Giebel; C. clunipes, id.; C. escheri, Giebel; C. spinigera, Loew et Giebel.
F. Meunier (1903).	Chironomus vagabundus, sp. nov.; Ch. tenebrosus, sp. nov.; Ch. elegantulus, sp. nov.; Ch. umbraticus, sp. nov.; Ch. meticulosus, sp. nov.; Ch. umbrosus, sp. nov.; Ch. inglorius, sp. nov.; Ch. subobscurus, sp. nov.; Ch. caliginosus, sp. nov.; Ch. tenebricosus, sp. nov.; Ch. abietarius,

F. Meunier (1903).

sp. nov.; Ch. paludosus, sp. nov.; Ch. uliginosus, sp. nov.; Ch. lacunus, sp. nov.; Ch. lacus, sp. nov.; Cricotopus crassicornis, sp. nov.; Cr. antiquus, sp. nov.; Cr. amniculus, sp. nov.; Cr. alluvionis, sp. nov.; Cr. pygmaeus, sp. nov.; Cr. delicatus, sp. nov.; Cr. robustus, sp. nov.; Cr. permutabilis, sp. nov.; Cr. variabilis, sp. nov.; Cr. pulchellus, sp. nov.; Cr. ambiguus, sp. nov.; Cr. dilapsus, sp. nov.; Cr. abiegnus, sp. nov.; Cr. paganus, sp. nov.; Cr. insolitus, sp. nov.; Cr. saltuosus, sp. nov.; Cr. coniferus, sp. nov.; Cr. exstinctus, sp. nov.; Cr. nemorivagus, sp. nov.; Cr. minutissimus, sp. nov.; Cr. minutus, sp. nov.; Tanytarsus insularis, sp. nov.; T. Van der Wulpi, sp. nov.; T. maritimus, sp. nov.; Eurycnemus vulgaris, sp. nov.; E. stagnum, sp. nov.; E. tenellus, sp. nov.; E. appendiculatus, sp. nov.; F. hyalinus, sp. nov.; E. pilosellus, sp. nov.; Camptocladius flexuosus. sp. nov.; C. sinuosus, sp. nov.; Tanypus fusiformis, sp. nov.; T. porrectus, sp. nov.; T. compactus, sp. nov.; T. subrotundatus, sp. nov.; T. eridanus, sp. nov.; T. longicornis, sp. nov.; T. parvus, sp. nov.; Palaeotanypus filiformis, sp. nov.; Ceratopogon turbinatus, sp. nov.; C. unculus, sp. nov.; C. piriformis, sp. nov.; C. prominulus, sp. nov.; C. eminens, sp. nov.; C. defectus, sp. nov.; C. speciosus, sp. nov.; C. flagellatus, sp. nov.; C. elongatus, sp. nov.; C. cothurnatus, sp. nov.; C. cothurnatulus, sp. nov.; C. spiniger, Loew (Meun.); C. lacus, sp. nov.; C. falcatus, sp. nov.; C. sinuosus, sp. nov.; C. clunipes, sp. nov.; C. spinosus, sp. nov.; C. forcipiformis, sp. nov.; C. obtusus, sp. nov.; C. gracilitarsis, sp. nov.

Terrains secondaires

Purbeckien (Angleterre)	Chironomus arrogans, Brodie et Giebel. Chironomus exstinctus, id. Macropeza (Chenesia) prisca, Giebel. Tanypus dubius, Brodie (Asuba brodiei), Giebel. Corethrium pertinax, Westwood, Giebel, Scudder.
Lias Dobbertin (Mecklenburg)	Macropeza liasina, Geinitz.

Tableau des genres de Chironomidae fossiles (*)

I. Antennes composées de cinq à sept articles chez les ♀, de quatorze chez les ♂.

1. Métatarses antérieurs plus longs ou au moins aussi longs que leurs tibias.
   Ailes nues . . . . 1. *Chironomus,* Meigen.

2. Métatarses antérieurs plus longs que leurs tibias.
   Ailes poilues . . . . . . 3. *Tanytarsus,* V. d. Wulp.

3. Métatarses antérieurs toujours plus courts que leurs tibias.
   Ailes nues.
   a) Partie postérieure de la fourche posticale de l'aile non sinueuse . . . . 2. *Cricotopus,* V. der Wulp.

(*) Pour le détail des nervures alaires de ces diptères, voir : Winnertz Joh. *Beitrag zur Kenntniss der Gattung Ceratopogon, Meigen.* Linn. Ent., Bd. VI, 1851 ; Van der Wulp F. M., *Diptera Neerlandica,* 'S Gravenhage, 1877.

b) Partie postérieure de la fourche posticale de l'aile distinctement sinueuse . . . 5. *Camptocladius,* Van der Wulp.

Ailes poilues . . . . 4. *Eurycnemus,* V. d. Wulp.

II. Antennes composées de douze à quinze articles chez les deux sexes.

Ailes nues ou poilues.

Antennes de treize à quatorze articles (*).

Dernier article des palpes plus ou moins allongé . . 6. *Tanypus,* Meigen.

Antennes de douze à quinze articles (**).

Dernier article des palpes plus court ou aussi long que le deuxième. . . . . . 7. *Ceratopogon,* Meigen.

Tableau des Chironomus fossiles

FEMELLES

I. Métatarses antérieurs et tibias d'égales longueurs.

1. Antennes très robustes, à articles ovoïdes, sessiles ; le dernier article long (7 articles).

a) Articles tarsaux antérieurs très longs.

Palpes très longs . . . . . 1. *Ch. vagabundus,* sp. nov.

(*) Les Tanypus de la faune actuelle ont quinze articles.

(**) D'après Winnertz et Van der Wulp, les Ceratopogon ont quatorze articles. L'examen de nombreux spécimens vivants permettra de constater, au microscope, si le nombre d'articles des antennes est stable ou instable chez ce genre de Chironomidae.

2. Antennes robustes, à articles ovoïdes et réunis entre eux par de courts cols, le dernier article allongé (6 articles).

b) Articles tarsaux longs.

Palpes longs.

Ailes allongées, larges . . . 2. *Ch. tenebrosus,* sp. nov.

Ailes assez courtes, arrondies, assez larges. . . . . . . 3. *Ch. elegantulus,* sp. nov.

3. Antennes assez robustes, à articles longuement ovoïdes et réunis entre eux par des cols bien distincts (6 articles) . . . . 4. *Ch. umbraticus,* sp. nov.

II. Métatarses antérieurs un quart plus longs que leurs tibias.

1. Antennes très robustes, à articles ovoïdes, sessiles.

a) Antennes de sept articles.

Articles tarsaux antérieurs très longs.

Dernier article des antennes très long.

Antennes à articles longuement ovoïdes.

Antennes très longues . . . 5. *Ch. meticulosus,* sp. nov.

Antennes robustes, à articles ovoïdes, arrondis, sessiles.

Antennes assez longues . . 6. *Ch. umbrosus,* sp. nov.

2. Antennes très robustes, à articles ovoïdes, sessiles.

b) Antennes de dix articles (v. la remarque de la diagnose).

Articles tarsaux antérieurs très longs.

Dernier article des antennes allongé.

Antennes longues . . . . 7. *Ch. inglorius,* sp. nov.

3. Antennes assez robustes.
Antennes de moyenne longueur . . . . 8. *Ch. subobscurus,* sp. nov.

III. Métatarses antérieurs près de deux fois aussi longs que leurs tibias.
1. Antennes longues, robustes, à articles ovoïdes, sessiles. (7 articles).
Articles tarsaux antérieurs très longs.
Palpes longs, robustes . . . 9. *Ch. tenebricosus,* sp. nov.
2. Antennes assez courtes, peu robustes, sessiles.
Palpes courts, peu robustes . 10. *Ch. abietarius,* sp. nov.

IV. Métatarses antérieurs deux fois aussi longs que leurs tibias.
1. Antennes assez courtes, peu robustes (7 articles).
a) Articles tarsaux antérieurs longs et assez grêles. . . 11. *Ch. paludosus,* sp. nov.
2. Antennes longues, très robustes (7 articles).
Articles tarsaux antérieurs très longs, assez robustes . 12. *Ch. uliginosus,* sp. nov.

V. Métatarses antérieurs plus de deux fois aussi longs que leurs tibias.
Antennes assez robustes, à articles ovoïdes, sessiles, le dernier article long, cylindrique (7 articles). . . . 13. *Ch. lacunus,* sp. nov.

MALES

I. Métatarses antérieurs et tibias d'égales longueurs.
Articles tarsaux antérieurs assez longs . . . . . . 3. *Ch. elegantulus,* sp. nov.

Articles tarsaux antérieurs longs . . . . 1. *Ch. vagabundus,* sp. nov.

II. Métatarses antérieurs un quart plus longs que leurs tibias.

Articles tarsaux antérieurs longs . . . . 8. *Ch. subobscurus,* sp. nov.

III. Métatarses antérieurs un tiers plus longs que leurs tibias.

Articles tarsaux antérieurs longs . . . . 14. *Ch. caliginosus,* sp. nov.

IV. Métatarses antérieurs deux fois ou plus de deux fois plus longs que leurs tibias.

Articles tarsaux antérieurs très longs . . . . 9. *Ch. tenebricosus,* sp. nov.

Articles tarsaux antérieurs grêles . . . . 12. *Ch. uliginosus,* sp. nov.

V. Métatarses antérieurs trois fois aussi longs que leurs tibias.

Articles tarsaux antérieurs très longs . . . . 15. *Ch. lacus,* sp. nov.

Tableau des Cricotopus fossiles

FEMELLES

I. Métatarses antérieurs à peine plus courts que leurs tibias.

A. Articles des antennes sessiles, ovoïdes (7 articles).

1. Articles tarsaux antérieurs assez longs.

Les trois derniers articles tarsaux antérieurs aussi longs que le métatarse . . . . 1. *Cr. crassicornis,* sp. nov.

B. Articles des antennes ovoïdes et réunis entre eux par de courts cols (7 articles).

2. Articles tarsaux antérieurs longs.

Les deuxième et troisième articles tarsaux antérieurs réunis environ de la longueur du métatarse . . . 2. *Cr. antiquus,* sp. nov.

II. Métatarses antérieurs un quart plus courts que leurs tibias.

A. Articles des antennes simplement ovoïdes, sessiles, le dernier article saillant.

1. Articles tarsaux antérieurs courts.

Antennes de six articles . . 3. *Cr. amniculus,* sp. nov.

2. Articles tarsaux antérieurs longs.

Antennes de 7 articles . . . 4. *Cr. alluvionis,* sp. nov.

B. Articles des antennes ovoïdes, allongés, sessiles; le dernier article non saillant (7 articles).

3. Articles tarsaux antérieurs assez longs.

Deuxième article tarsal un tiers plus long que le quatrième. . . . . 5. *Cr. pygmaeus,* sp. nov.

C. Articles des antennes réunis entre eux par de courts cols, le dernier article long, cylindrique (7 articles).

4. Articles tarsaux antérieurs assez courts.

D. Deuxième et troisième articles tarsaux antérieurs d'égale longueur. . . . . 6. *Cr. delicatus,* sp. nov.

Articles tarsaux antérieurs longs.

E. Deuxième article tarsal antérieur un tiers plus long que le troisième . . . . . . 7. *Cr. robustus*, sp. nov.

III. Métatarses antérieurs un tiers plus courts que leurs tibias.

A. Antennes à articles ovoïdes, sessiles (7 articles).

I. Tibias antérieurs et fémurs d'égale longueur.

Articles tarsaux antérieurs de moyenne longueur.

a) Les deux derniers articles antérieurs d'égale longueur. 8. *Cr. permutabilis*, sp. nov.

b) Le cinquième article tarsal antérieur un peu plus court que le quatrième . . . . 9. *Cr. variabilis*, sp. nov.

B. Articles des antennes longuement ovoïdes (7 articles).

II. Tibias antérieurs plus longs que les fémurs.

2. Articles tarsaux antérieurs très longs.

a) Deuxième article tarsal antérieur environ de la moitié de la longueur du métatarse . . . . 10. *Cr. pulchellus*, sp. nov.

III. Tibias antérieurs et fémurs d'égale longueur.

3. Articles tarsaux antérieurs assez longs.

b) Deuxième article tarsal antérieur un tiers plus court que le métatarse . . . . . 11. *Cr. ambiguus*, sp. nov.

IV. Métatarses antérieurs de la moitié de la longueur de leurs tibias.

A. Antennes courtes, à articles arrondis, sessiles (5 articles).

1. Articles tarsaux antérieurs courts.

Les trois derniers articles tarsaux antérieurs aussi longs que le métatarse . . . . 12. *Cr. dilapsus*, sp. nov.

B. Antennes à articles ovoïdes, le dernier article longuement ovoïde (6 articles).

Deuxième article tarsal antérieur environ de la moitié de la longueur du métatarse . . . . 13. *Cr. abiegnus*, sp. nov.

C. Antennes à articles ovoïdes, le dernier article ovoïde, arrondi (7 articles).

Deuxième article tarsal antérieur environ de la moitié de la longueur du métatarse . 14. *Cr. paganus*, sp. nov.

D. Antennes à articles ovoïdes, le dernier article ovoïde, un peu allongé (7 articles).

3. Articles tarsaux antérieurs de moyenne longueur.

Deuxième article tarsal antérieur environ de la longueur du métatarse . . . 15. *Cr. insolitus*, sp. nov.

E. Antennes à articles arrondis, sessiles (6 ou 7 articles).

Deuxième et troisième articles tarsaux antérieurs réunis environ aussi longs que le métatarse . . . . . 16. *Cr. saltuosus*, sp. nov.

F. Antennes à articles ovoïdes et réunis entre eux par de courts cols, le dernier article cylindrique et plus de deux fois aussi long que le préapical (6 articles).

. Articles tarsaux antérieurs courts.

Deuxième et troisième articles tarsaux antérieurs environ d'égale longueur . . 17. *Cr. coniferus,* sp. nov.

G. Antennes à articles ovoïdes, sessiles, le dernier article ovoïde et plus long que l'avant dernier (7 articles).

Deuxième article tarsal antérieur un peu plus long que le troisième . . . . . . 18. *Cr. exstinctus,* sp. nov.

H. Antennes à articles réunis entre eux par des cols assez courts, le dernier article un peu plus long que le préapical (7 articles).

Deuxième et troisième articles tarsaux antérieurs réunis environ aussi longs que le métatarse . . . . . 19. *Cr. nemorivagus,* sp. nov.

V. Métatarses antérieurs moins de la moitié de la longueur de leurs tibias.

A. Antennes à articles arrondis, sessiles, courts (6 articles).

Articles tarsaux antérieurs courts.

Les cinq articles tarsaux antérieurs réunis à peine plus courts que les tibias.

Fémurs dilatés ou très dilatés. 20. *Cr. minutissimus,* sp. nov.

Les cinq articles tarsaux antérieurs réunis à peine plus longs que les tibias.

Fémurs simples ou à peine dilatés . . . . 21. *Cr. minutus,* sp. nov.

MALES

A. Métatarses antérieurs à peine plus courts que leurs tibias.
  1. Articles tarsaux antérieurs longs . . . . 1. *Cr. crassicornis,* sp. nov.
  2. Articles tarsaux antérieurs très longs. . . . . . . 2. *Cr. antiquus,* sp. nov.
B. Métatarses antérieurs un quart plus courts que leurs tibias.
  1. Articles tarsaux antérieurs assez longs . . . . . . 5. *Cr. pygmaeus,* sp. nov.
  2. Articles tarsaux antérieurs longs . . . . 7. *Cr. robustus,* sp. nov.
  3. Articles tarsaux antérieurs très longs. . . . . . . 4. *Cr. alluvionis,* sp. nov.
C. Métatarses antérieurs un tiers plus courts que leurs tibias.
  1. Articles tarsaux antérieurs de moyenne longueur.
    Les deux derniers articles tarsaux antérieurs d'égale longueur. . . . . . . 8. *Cr. permutabilis,* sp. nov.
    Le cinquième article tarsal un peu plus court que le quatrième. . . . . . . 9. *Cr. variabilis,* sp. nov.
  2. Articles tarsaux antérieurs longs.
    Le deuxième article tarsal un tiers plus court que le métatarse. . . . . . . 11. *Cr. ambiguus,* sp. nov.
  3. Articles tarsaux antérieurs très longs.
    Le deuxième article tarsal environ de la moitié de la longueur du métatarse. . 10. *Cr. pulchellus,* sp. nov.
D. Métatarses antérieurs de la moitié de la longueur de leurs tibias.

1. Articles tarsaux antérieurs courts.
   Les trois premiers articles tarsaux environ aussi longs que le tibia. . . . . . 12. *Cr. dilapsus,* sp. nov.
2. Articles tarsaux antérieurs assez courts.
   Les deux premiers articles tarsaux environ aussi longs que le tibia.
   Très petite espèce, assez grêle. 13. *Cr. abiegnus,* sp. nov.
   Les deux premiers articles tarsaux distinctement plus courts que le tibia.
   Petite espèce, assez robuste. 16. *Cr. saltuosus,* sp. nov.

E. Métatarses antérieurs moins de la moitié de la longueur de leurs tibias.
   Articles tarsaux antérieurs courts.
   Fémurs antérieurs dilatés. . 20. *Cr. minutissimus,* sp. nov.
   Fémurs antérieurs simples. . 21. *Cr. minutus,* sp. nov.

Tableau des Tanytarsus et des Eurycnemus fossiles.

FEMELLES

I. Métatarses antérieurs plus longs que leurs tibias.
   1. Articles tarsaux antérieurs très longs. . . . . . . 2. *Tanytarsus Wulpii,* sp. nov.
   2. Articles tarsaux antérieurs extraordinairement longs. 3. *T. maritimus,* sp. nov.

II. Métatarses antérieurs plus courts que leurs tibias.

1. Métatarses antérieurs un tiers plus courts que leurs tibias.
   Articles tarsaux antérieurs assez longs.
   Dernier article des antennes ovoïde, allongé (7 articles). 2. *Eurycnemus stagnum*, sp. nov.
   Dernier article des antennes ovoïde, arrondi. . . . . 3. *E. tenellus*, sp. nov.
2. Métatarses antérieurs environ de la moitié de la longueur des tibias.
   Dernier article des antennes allongé. . . . . 5. *E. hyalinus*, sp. nov.
   Dernier article des antennes ovoïde. . . . . 6. *E. pilosellus*, sp. nov.

MALES

I. Métatarses antérieurs plus longs que leurs tibias.
   1. Métatarses antérieurs un tiers plus longs que leurs tibias.
      Articles tarsaux antérieurs très longs. . . . . . . 1. *Tanytarsus insularis*, sp. nov.
II. Métatarses antérieurs plus courts que leurs tibias.
   1. Articles tarsaux antérieurs longs.
   2. Métatarses antérieurs un quart ou à peine plus courts que leurs tibias.
      Cinquième article tarsal environ un tiers plus court que le quatrième. . . . 1. *Eurycnemus vulgaris*, sp. nov.
   3. Métatarses antérieurs un tiers plus courts que leurs tibias.
   1. Articles tarsaux antérieurs très longs

Cinquième article tarsal environ la moitié de la longueur du quatrième. . . . . . 4. *E. appendiculitus,* sp. nov.

2. Articles tarsaux antérieurs longs.

Cinquième article tarsal environ de la moitié de la longueur du quatrième. . . 3. *E. tenellus,* sp. nov.

3. Articles tarsaux antérieurs assez longs.

Quatrième et cinquième articles tarsaux environ d'égale longueur . . . . . . 6. *E. pilosellus,* sp. nov.

Tableau des Camptocladius fossiles.

I. Métatarses antérieurs un cinquième plus courts que leurs tibias.

A. Antennes à articles ovoïdes et réunis entre eux par des cols bien distincts (7 articles).

1. Articles tarsaux antérieurs très longs.

Articles tarsaux 2 à 4 réunis environ aussi longs que le tibia. . . . . 1. *C. flexuosus,* sp. nov.

II. Métatarses antérieurs un quart plus courts que leurs tibias.

B. Antennes à articles ovoïdes et réunis entre eux par des cols bien distincts (6 articles).

2. Articles tarsaux antérieurs longs.

Articles tarsaux 2 à 4 réunis environ aussi longs que le tibia.	2. *C. sinuosus,* sp. nov.

Tableau des Tanypus fossiles. (*)

A. Une cellule radiale aux ailes. Palpes longs ou assez longs.	
I. Métatarses antérieurs et tibias d'égale longueur.	
Articles tarsaux antérieurs très longs.	
Antennes à articles ovoïdes un peu allongés.	
Antennes de douze articles.	1. *T. fusiformis,* sp. nov. ♀. ♂.
Antennes de quinze articles.	2. *T. porrectus,* sp. nov. ♀. ♂.
II. Métatarses antérieurs un quart plus courts que leurs tibias.	
Articles tarsaux antérieurs très longs.	
Antennes de treize articles.	3. *T. compactus,* sp. nov. ♀.
III. Métatarses antérieurs un tiers plus courts que leurs tibias.	
Articles tarsaux antérieurs assez longs.	
Antennes à articles distinctement arrondis.	
Antennes de quatorze articles	4. *T. subrotundatus,* sp. nov. ♀.
Antennes à articles fusiformes	
Antennes de treize articles.	
Articles tarsaux antérieurs longs.	5. *T. eridanus,* sp. nov. ♀.

(*) Le Tanypus filiformis (8) n'a pu être placé dans ce tableau, les pattes antérieures étant enlevées par la fossilisation.

Antennes à articles sub-cylindriques.
Antennes de quinze articles. 6. *T. longicornis*, sp. nov. ♀. ♂.
B. Pas de cellule radiale.
Palpes très courts.
IV. Métatarses antérieurs de la moitié de la longueur de leurs tibias.
Articles tarsaux antérieurs courts.
Antennes à articles arrondis.
Antennes de quinze articles. 7. *T. parvus*, sp. nov. ♀. ♂.

Tableau des Ceratopogon fossiles.

FEMELLES

A. Cubitus se terminant vers le milieu du bord costal alaire.
I. Articles de la base des antennes arrondis, ceux du milieu et de l'extrémité coniques.
Métatarses postérieurs à peine plus longs que le deuxième article. . . . . 1. *Cer. turbinatus*, sp. nov.
II. Articles de la base des antennes piriformes, ceux du milieu et de l'extrémité obusiformes.
Métatarses postérieurs environ un tiers plus court ou à peine plus longs (var.) que le deuxième article . . . 2. *Cer. unculus*, sp. nov.
Métatarses postérieurs plus de deux fois aussi longs que le deuxième article . . . 3. *Cer. piriformis*, sp. nov.

III. Articles de la base des antennes assez ovoïdes, arrondis; ceux du milieu et de l'extrémité coniques ou sub-cylindriques.

Cinquième article tarsal environ un tiers plus long que le quatrième.

Crochets tarsaux assez longs, un peu robustes.

1. Les cinq derniers articles des antennes sub-cylindriques, un peu plus longs que larges. 4. *Cer. prominulus,* sp.nov.

2. Les quatre avant derniers articles des antennes deux fois aussi longs que larges. . . .

Extrémité des tibias médians et postérieurs garnis de cils disposés en peigne. . . . 5. *Cer. eminens,* sp. nov.

Extrémité des tibias médians et postérieurs non garnis de cils disposés en peigne. . 6. *Cer. defectus,* sp. nov.

3. Les cinq derniers articles des antennes trois fois aussi longs que larges.

Crochets tarsaux très petits, grêles. . . . . 7. *Cer. speciosus,* sp. nov.

B. Cubitus se terminant au delà du milieu du bord costal alaire.

Crochets tarsaux petits, robustes. . . . . 8. *Cer. flagellus,* sp. nov.

IV. Articles de la base des antennes sub-ovoïdes, ceux du milieu et de l'extrémité sub-cylindriques, assez longs.

1. Cinquième article tarsal un tiers plus long que le quatrième.

a) Les deux crochets tarsaux d'égale longueur, assez courts, assez robustes.

Fémurs postérieurs un peu dilatés, ciliés en dessous. . 9. *Cer. elongatus,* sp. nov.

Articles de la base des antennes sub-cylindriques, ceux de l'extrémité ornés de quelques cils assez soyeux.

Cinquième article tarsal environ deux fois aussi long que le quatrième.

Crochets tarsaux petits, assez robustes. . . . . 10. *Cer. cothurnatus,* sp. nov.

Crochets tarsaux longs, robustes. . . . . 11. *Cer. cothurnatulus,* sp. nov.

b) Un des crochets tarsaux des pattes postérieures très long, très robuste, l'autre très court, grêle ou assez grêle.

Fémurs postérieurs dilatés, épineux en dessous. . . 12. *Cer. spiniger,* Loew. (Meunier).

Fémurs antérieurs dilatés, épineux en dessous. . . . 13. *Cer. lacus,* sp. nov.

Un des deux crochets tarsaux assez long, très robuste, l'autre assez court, robuste.

Fémurs postérieurs assez dilatés. . . . . 14. *Cer. falcatus,* sp. nov.

C. Cubitus se terminant à l'apex de l'aile. . . . . 15. *Cer. sinuosus,* sp. nov.

MALES

A. Cubitus se terminant environ au milieu du bord costal alaire.

a) Les deux crochets tarsaux petits et d'égale longueur
Fémurs postérieurs simples.
Cinquième article tarsal environ aussi long que le quatrième.
Onzième article des antennes très long. . . . . . . 3. *Cer. piriformis,* sp. nov.
Cinquième article tarsal environ un tiers plus court que le quatrième.
Deuxième article des antennes arrondi et de même grosseur que les suivants.
Onzième article des antennes assez long, cylindrique, les trois derniers sensiblement égaux entre eux, assez longs 2. *Cer. unculus* (*), sp. nov.
Deuxième article des antennes ovoïde et distinctement plus gros que les suivants.
Onzième article des antennes assez court, sub-conique, les derniers articles sensiblement égaux entre eux. . . 7. *Cer. speciosus,* sp. nov.
B. Cubitus se terminant au delà du milieu du bord costal alaire.
b) Les deux crochets tarsaux robustes et d'inégale longueur
Fémurs postérieurs seulement dilatés.
Cinquième article tarsal environ deux fois aussi long que le quatrième.
Fémurs postérieurs longuement ciliés. . . . . . 16. *Cer. clunipes,* sp. nov.

(*) Pour la variété, voir la diagnose.

Cinquième article tarsal près de trois fois aussi long que le quatrième.

Fémurs et tibias dilatés et garnis d'épines. . . . . 17. *Cer. spinosus*, sp. nov.

Cinquième article tarsal aussi long que le quatrième.

Fémurs postérieurs seulement dilatés et garnis d'épines. 12. *Cer. spiniger*, Loew. (Meunier)

Fémurs postérieurs simples.

Organes génitaux extraordinairement saillants. . . . 18. *Cer. forcipiformis*, sp. nov.

Cinquième article tarsal un tiers plus long que le quatrième.

Articles 12-14 des antennes d'égale longueur, sub-cylindriques, le 11e article cylindrique, assez long.

Quatrième article tarsal distinctement arrondi. . . . 19. *Cer. obtusus*, sp. nov.

Quatrième article tarsal cylindrique . . . . . . 20. *Cer. gracilitarsis*, sp. nov.

1. Genre *Chironomus,* V. d. Wulp (*).

Chironomus, Meigen (*in part.*).

I. — Métatarses antérieurs et tibias d'égale longueur

1. CHIRONOMUS VAGABUNDUS, sp. nov.

♀. Antennes très robustes, longuement ciliées et composées de 7 articles. Les divisions deux à six ovoïdes, sessiles; le deuxième article plus de deux fois aussi long que le sixième. Palpes très vigoureux : le premier article court, le deuxième un quart moins long que le troisième, le quatrième un tiers plus allongé que le précédent. Pipette saillante. Fémurs, tibias et métatarses antérieurs d'égale longueur. Métatarses médians et postérieurs environ de la moitié de la longueur de leurs tibias. Les deuxième, troisième et quatrième articles tarsaux environ d'égale longueur, le dernier article près de la moitié de l'avant-dernier. Extrémité de la nervure sous-costale (formant le cubitus) se terminant à l'apex de l'aile; les nervures médiane, axillaire, anale, les intermédiaires, les transversales, basale et du champ costal (Randfelquerader), comme chez les Chironomus Meigen. Épines des tibias assez petites. Crochets tarsaux minuscules, pas de pulvilles. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes, larges.

Longueur du corps, 3 millim.

Nos 4832, 5589.

♂. Comme la ♀, mais les antennes plumeuses. Les parties

(*) Pour faciliter l'étude, très laborieuse, des Chironomidae du succin, j'ai suivi le classement de M. Van der Wulp (*Dipt. Neerlandica*, pp. 224-225, S'Gravenhague, 1877). Lundbeck (*Diptera Groenlandica,* SAERTRYK OF VIDENSK. MEDDEL. FRA DER NATURLS. FOREN, Kbhn, 1898, pp. 271 et suivantes), considère les Camptocladius, les Eurycnemus, les Metriocnemus et les Tanytarsus comme des sous-genres du grand genre Chironomus Meigen. Les genres créés par M. Van der Wulp se distinguent par les crochets tarsaux et leurs pelotes. Toutefois ce caractère (ordinairement peu visible) est peu critère pour l'étude des Chironomidae fossiles.

basales et apicales des forceps d'égale longueur, les basales plus larges que les apicales. Les deuxième et troisième articles tarsaux comme chez la ♀, mais le quatrième article visiblement plus court.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 7573.

2. CHIRONOMUS TENEBROSUS, sp. nov.

♀. Antennes robustes, de 6 articles (*) ovoïdes et assez longuement ciliés de chaque côté; les articles trois à cinq réunis entre eux par de courts cols, le sixième article allongé et deux fois aussi long que le cinquième. Palpes visiblement plus courts que chez Ch. vagabundus : le premier article très court, le deuxième à peine plus long que le troisième qui est distinctement moins long que le quatrième. Nervure costale prolongée après le cubitus. Crochets tarsaux petits, pas de pulvilles. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes, assez larges. Les deuxième et troisième articles tarsaux aussi longs que le métatarse, le quatrième environ deux fois aussi long que le cinquième.

Longueur du corps, 2 1/4 millim.

Nos 4926, 7203, 6261, 7017, 7385, 4432.

♂. Inconnu.

3. CHIRONOMUS ELEGANTULUS, sp. nov.

♀. Antennes assez robustes, de 6 articles ovoïdes, ciliées de chaque côté; les articles trois à cinq réunis entre eux par de courts cols, le sixième article allongé (pl. XIV, fig. 12). Premier article des palpes très petit, le deuxième à peine plus long que le troisième, le quatrième un tiers plus long que le précédent. Ailes assez courtes, arrondies, assez larges (elles sont larges et allongées chez Ch. tenebrosus). Nervure costale assez prolongée après le cubitus. Articles tarsaux longs. Crochets tarsaux très petits, sans pulvilles. Les deuxième et troisième articles tarsaux réunis environ aussi longs que le métatarse, le cinquième un peu plus

---

(*) Quand les articles deux et trois sont très soudés entre eux, je les considère comme ne formant qu'un seul article. Sur les dessins, on appréciera le plus ou moins de coalescence de ces articles.

court que le quatrième. Lamelles apicales des organes génitaux paraissant assez arrondies.

Longueur du corps, 1 à 1 1/2 millim.

N^os^ 6654, 5131.

♂. Antennes ornées d'une plume. Tarses antérieurs assez longs. Cinquième article tarsal environ de la moitié de la longueur du quatrième. Organes copulateurs à parties basales des forceps larges, les apicales ayant la forme de deux minuscules crochets recourbés.

Longueur du corps, 1 à 1 1/2 millim.

N^os^ 5862, 5670.

Observation : Ces deux espèces affines se distinguent immédiatement par la taille.

4. CHIRONOMUS UMBRATICUS, sp. nov.

♀. Antennes assez robustes, de 6 articles ciliés de chaque côté, longuement ovoïdes et réunis entre eux par des cols bien distincts; le dernier article allongé. Nervure costale assez prolongée après le cubitus. Crochets tarsaux très petits, sans pulvilles. Articles tarsaux très longs, ciliés. Le troisième article tarsal environ de la moitié de la longueur du deuxième, le quatrième plus de deux fois aussi long que le cinquième. Ailes longues, larges.

N° 4653.

♂. Inconnu.

Observation : Cette espèce se reconnaît immédiatement à la morphologie des antennes.

II. — Métatarses antérieurs un quart plus longs que leurs tibias

5. CHIRONOMUS METICULOSUS, sp. nov.

♀. Antennes très robustes, longues et composées de 7 articles : les six premiers ovoïdes, sessiles et bien ciliés de chaque côté; le dernier article près de trois fois aussi long que l'avant-dernier et orné de deux longs cils. Palpes très vigoureux : le premier article très court, le deuxième plus court que le troisième qui est moins long que le quatrième. Ailes longues, larges. Nervure costale non prolongée après le cubitus qui est arrondi. Épines des tibias assez fortes. Crochets tarsaux assez petits. Lamelles apicales des organes génitaux paraissant ovoïdes. Pattes robustes : les deuxième et troisième articles tarsaux réunis un peu plus courts que le métatarse, le cinquième de la moitié de la longueur du quatrième.

Longueur du corps, 3 3/4 millim.

N° 5396.

♂. Inconnu.

6. CHIRONOMUS UMBROSUS, sp. nov.

♀. Antennes robustes, assez longues, de 7 articles ciliés de chaque côté; les articles sessiles, ovoïdes; le dernier article long; les articles deux et trois assez soudés entre eux. Palpes assez robustes. Aux pattes antérieures les articles tarsaux sont très longs. Deuxième article un quart plus long que le troisième qui est un quart plus long que le quatrième, ce dernier deux fois aussi long que le cinquième. Crochets tarsaux petits, distincts. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 5783.

♂. Inconnu.

7. CHIRONOMUS INGLORIUS, sp. nov.

♀. Antennes très robustes, longues, de 6 articles sessiles, ovoïdes et ciliés de chaque côté; le dernier article allongé. Les articles deux et trois, entièrement soudés entre eux, peuvent être considérés comme ne formant plus qu'un seul article (pl. XIV, fig. 16). Palpes très robustes. Thorax fortement gibbeux. Aux pattes antérieures les articles tarsaux sont très longs, le deuxième article un tiers plus long que le troisième, ce dernier un quart plus long que le quatrième; le cinquième de la moitié de la longueur du quatrième article. Crochets tarsaux assez petits, sans pulvilles. Épines des tibias antérieurs à peine visibles, celles des médians et postérieurs robustes, bien distinctes. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes.

Longueur du corps, 4 millim.

N° 6128.

♂. Inconnu.

8. CHIRONOMUS SUBOBSCURUS, sp. nov.

♀. Antennes assez robustes, de moyenne longueur, composées de 6 articles ciliés de chaque côté; les articles ovoïdes, sessiles. La coalescence des articles deux et trois est presque complète. Le dernier article est ovoïde et un peu plus long que le précédent. Palpes assez robustes. Ailes beaucoup plus longues que le corps, larges. Nervure costale un peu prolongée après le cubitus qui n'atteint pas l'extrémité de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures très longs, le deuxième article un quart plus long que le troisième qui est un quart plus long que le quatrième, le cinquième environ de la moitié de la longueur du quatrième. Crochets tarsaux petits, pas de pulvilles.

Longueur du corps, 1 millim.

N^os^ 7194, 8815.

♂. Antennes plumeuses. Ailes un peu plus courtes que le corps mais aussi larges que la ♀. Organes copulateurs assez robustes. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.

N° 7015.

Observation : Le caractère du métatarse et la taille sont critères pour la détermination de cette espèce.

III. — Métatarses antérieurs un tiers plus longs que leurs tibias

14. CHIRONOMUS ULIGINOSUS, sp. nov.

♂. Antennes plumeuses. Palpes longs, robustes. Le premier article assez court, le deuxième un peu plus long que le troisième qui est distinctement plus court que le quatrième. Ailes longues. Nervure costale non prolongée après le cubitus qui n'atteint pas l'extrémité de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures longs, le deuxième article un tiers plus long que le troisième qui est un tiers plus long que le quatrième, le cinquième moins de la moitié de la longueur du quatrième. Crochets tarsaux petits, pas de pulvilles. Forceps robustes.

Longueur du corps, 2 millim.

N^os^ 5753, 5483, 8818.

♀. Inconnue.

IV. — Métatarses antérieurs près de deux fois aussi longs que leurs tibias

9. CHIRONOMUS TENEBRICOSUS, sp. nov.

♀. Antennes longues, robustes, de 7 articles bien distincts et ciliés de chaque côté; les articles deux à six ovoïdes, sessiles; le dernier article un tiers plus long que l'avant-dernier. Palpes très saillants, botuliformes : le premier article très court, les deuxième et troisième environ d'égales longueurs, le quatrième à peine plus long que le troisième. Ailes longues, assez larges. Nervure costale paraissant à peine prolongée après le cubitus. Articles tarsaux des pattes antérieures très longs, les deuxième et troisième articles environ d'égale longueur, le quatrième un quart plus court que le troisième, le cinquième environ de la moitié de la longueur du quatrième article. Crochets tarsaux petits, pas de pulvilles. Lamelles apicales des organes génitaux arrondies, assez grandes.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 6849.

♂. Antennes plumeuses. Nervure costale non prolongée après le cubitus qui n'atteint pas le bord postérieur de l'aile. Organes copulateurs robustes : les parties basales des forceps un peu moins longues que les apicales qui sont arrondies à l'extrémité. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 3 1/2 à 4 1/2 millim.

N^os^ 4712, 6811, 4818.

10. CHIRONOMUS ABIETARIUS, sp. nov.

♀. Antennes assez robustes, de 7 articles bien distincts, et ciliés de chaque côté; tous les articles ovoïdes, sessiles; le dernier un peu plus long que l'avant-dernier (pl. XIV, fig. 12). Palpes assez robustes : ailes assez longues, assez larges. Aux pattes antérieures les articles tarsaux sont très longs : le deuxième article un quart plus long que le troisième, le quatrième un tiers plus long que le cinquième article. Lamelles apicales des organes copulateurs arrondies.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.

N° 7633.

♂. Inconnu.

V. — Métatarses antérieurs deux fois aussi longs que leurs tibias

11. CHIRONOMUS PALUDOSUS, sp. nov.

♀. Antennes assez courtes, peu robustes, ciliées de chaque côté, de 7 articles ovoïdes, arrondis, sessiles; le dernier article ovoïde et un peu plus long que l'avant-dernier. Ailes assez allongées, arrondies à l'extrémité, larges. Nervure costale paraissant ne pas être prolongée après le cubitus. Aux pattes antérieures les articles tarsaux sont longs et assez grêles, le deuxième article un quart plus long que le troisième qui est un quart plus long que le quatrième; ce dernier un tiers plus long que le cinquième article. Crochets tarsaux très petits, sans pulvilles.

Longueur du corps, 3/4 millim.

N° 5750.

♂. Inconnu.

12. CHIRONOMUS ULIGINOSUS, sp. nov.

♀. Antennes longues, très robustes, composées de 7 articles sessiles; les deuxième et troisième assez soudés entre eux, les articles quatre à six bien distincts, le septième près du double de la longueur du sixième; tous les articles longuement ciliés de chaque côté. Palpes très robustes. Ailes longues, arrondies à l'extrémité, larges. Nervure costale non prolongée après le cubitus qui est arrondi. Aux pattes antérieures les articles tarsaux sont très longs et assez longuement ciliés; le métatarse plus de deux fois aussi long que le tibia, le deuxième article un tiers plus long que le troisième qui est un quart plus long que le quatrième, le cinquième moins de la moitié de la longueur de ce dernier. Crochets tarsaux petits, pulvilles nuls. Organes génitaux à lamelles apicales arrondies, grandes.

Longueur du corps, 1 à 1/2 millim.

N^os^ 7162 (type), 8724.

♂. Antennes plumeuses. Métatarses antérieurs plus de deux fois aussi longs que leurs tibias. Parties apicales des forceps robustes, sagitta assez courts et arrondis. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 1 à 1/2 millim.

N^os^ 8361 (type), 8347, 6826, 5859, 8303.

13. CHIRONOMUS LACUNUS, sp. nov.

♀. Antennes assez robustes, à articles ovoïdes, sessiles et longuement ciliés de chaque côté; les deuxième et troisième articles soudés entre eux, le dernier un peu plus long que l'avant-dernier (pl. XIV, fig. 19). Palpes robustes. Ailes longues et bien arrondies au bord postérieur. Nervure costale non prolongée après le cubitus qui est arrondi, mais qui n'atteint pas le bord postérieur de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures très longs, le métatarse plus de deux fois aussi long que le tibia, le deuxième article un quart plus long que le troisième qui est un cinquième plus long que le quatrième; ce dernier, du double de la longueur du cinquième.

Longueur du corps, 3/4 millim.

N° 7323.

♂. Inconnu.

VI. — Métatarses antérieurs trois fois aussi longs que leurs tibias

15. CHIRONOMUS LACUS, sp. nov.

♂. Antennes plumeuses et un peu plus robustes à l'extrémité qu'au milieu et à la base. Cubitus comme chez Ch. caliginosus. Tibias antérieurs du tiers de la longueur du métatarse, le cinquième article environ de la moitié de la longueur du quatrième. Crochets tarsaux très petits, sans pulvilles. Forceps assez robustes.

Longueur du corps, 2 à 3 1/2 millim.

Nos 4347, 8241.

2. Genre *Cricotopus,* Van der Wulp

Chironomus, Meigen
Chironomus, Schiner, Lundbeck et auctorum

I. — Métatarses antérieurs à peine plus courts que leurs tibias

1. CRICOTOPUS CRASSICORNIS, sp. nov.

♀. Antennes robustes, assez longues, ciliées de chaque côté et à articles ovoïdes et sessiles; les deuxième et troisième articles presque soudés entre eux, le septième un peu plus long que le précédent. Palpes robustes. Ailes longues et arrondies à l'extrémité. Nervure costale longuement prolongée après le cubitus. Articles tarsaux assez longs. Deuxième article tarsal des pattes antérieures un tiers plus long que le troisième, ce dernier un tiers plus long que le quatrième, le cinquième un tiers plus court que l'avant-dernier. Les trois derniers articles tarsaux aussi longs que le métatarse. Crochets tarsaux petits, pas de pulvilles. Lamelles basales des organes génitaux paraissant très petites, les apicales ovoïdes.

Longueur du corps, 1 millim.

Nos 8749, 8892, 7207 ?

♂. Antennes plumeuses. Nervure costale peu prolongée après le cubitus. Ailes plus longues que chez la ♀. Crochets copulateurs robustes. Les caractères des palpes et des articles tarsaux semblables à l'autre sexe.

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

Nos 6506, 6721.

2. CRICOTOPUS ANTIQUUS, sp. nov.

♀. Antennes composées de 7 articles ovoïdes, réunis entre eux par de courts cols et ciliés de chaque côté; les articles deux et trois soudés entre eux, le septième distinctement plus long que le sixième article (pl. XIV, fig. 16). Palpes robustes. Ailes assez longues, larges, arrondies à l'extrémité. Nervure costale un peu prolongée après le cubitus qui n'atteint pas le bout de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures longs, le deuxième article un tiers plus long que le troisième qui est un tiers plus long que le quatrième, le cinquième environ de la moitié de la longueur du précédent. Les deuxième et troisième articles tarsaux réunis environ de la longueur du métatarse. Crochets tarsaux petits, sans pulvilles.

Longueur du corps, 2 à 2 1/4 millim.

Nos 5681, 4185, 4399, 4869, 6574, 5397, 6295.

♂. Antennes plumeuses. Crochets copulateurs robustes. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 2 à 2 1/4 millim.

Nos 7262, 4898, 5108, 4778, 7638, 5727.

II. — Métatarses antérieurs un quart plus courts que leurs tibias

3. CRICOTOPUS AMNICULUS, sp. nov.

♀. Antennes robustes, de moyenne longueur et composées de 5 à 6 articles ovoïdes, sessiles et ciliés de chaque côté; les deuxième et troisième articles presque entièrement soudés entre eux, le dernier deux fois aussi long que le cinquième article. Palpes assez robustes. Ailes longues, assez larges. Nervure costale à peine prolongée après le cubitus qui se termine à quelque distance du bout alaire. Articles tarsaux des pattes antérieures courts, le deuxième article un tiers plus long que le troisième qui est un tiers plus long que le quatrième, les deux derniers environ d'égale longueur.

Longueur du corps, 1 millim.

Nos 6998, 6564.

♂. Inconnu.

4. CRICOTOPUS ALLUVIONIS, sp. nov.

♀. Antennes très robustes, longues et composées de 7 articles ovoïdes, sessiles et ciliés de chaque côté; les deuxième et troisième articles presque soudés entre eux, le dernier un peu plus long que le sixième (pl. XIV, fig. 21 (*)). Palpes très robustes, longs. Ailes longues, larges. Nervure costale peu prolongée après le cubitus qui se termine à quelque distance du bout de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures longs, le deuxième article un tiers plus long que le troisième qui est un tiers plus long que le quatrième, ce dernier et le cinquième article environ d'égale longueur; fémurs et tibias de cette paire de pattes égaux entre eux, longs; crochets tarsaux petits.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

Coll. Dr R. Klebs de Koenigsberg. No 126.

♂. Antennes plumeuses. Ailes plus longues, mais moins larges que chez la ♀. Organes copulateurs ayant l'aspect d'une main dont

---

(*) Les renvois de ce genre indiquent que la même figure s'applique parfois à différentes espèces. Exemple : Le cricotopus alluvionis a la même morphologie antennaire que le Cr. crassicornis.

le pouce s'appuie sur les doigts médians. Articles tarsaux des pattes antérieures longs. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 5744.

5. CRICOTOPUS PYGMAEUS, sp. nov.

♀. Antennes robustes, longues et composées de 7 articles ovoïdes, allongés, sessiles et ciliés de chaque côté; les deuxième et troisième articles soudés entre eux, le dernier un peu plus long que l'avant-dernier. Palpes assez robustes et de moyenne longueur. Ailes longues, assez larges. Nervure costale paraissant à peine prolongée après le cubitus qui se termine à quelque distance du bout de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures assez longs, le deuxième article un tiers plus long que le troisième, ce dernier un tiers plus long que le quatrième; les quatrième et cinquième articles environ d'égale longueur. Crochets tarsaux assez petits, peu robustes.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 7154.

♂. Antennes plumeuses et un peu dilatées à l'extrémité. Tibias et articles tarsaux longuement ciliés. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N° 5208.

6. CRICOTOPUS DELICATUS, sp. nov.

♀. Antennes robustes, longues, composées de 6 articles ovoïdes, réunis entre eux par des cols et ciliés de chaque côté; les deuxième et troisième articles soudés entre eux, le dernier article près de deux fois aussi long que l'avant-dernier. Palpes assez robustes, assez courts. Ailes assez longues, larges, bien arrondies à l'extrémité. Nervure costale à peine prolongée après le cubitus qui se termine à quelque distance du bout de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures assez courts, les deuxième et troisième articles environ d'égale longueur (il en est de même des articles quatre et cinq). Crochets tarsaux très petits.

Longueur du corps, 3/4 millim.

N^os^ 5535, 5905.

♂. Inconnu.

7. CRICOTOPUS ROBUSTUS, sp. nov.

♀. Antennes très longues et composées de 7 articles, les deuxième et troisième soudés entre eux, les suivants ovoïdes, assez allongés, ciliés de chaque côté et réunis par de courts pétioles, le dernier article un tiers plus long que l'avant-dernier (pl. XIV, fig. 16). Palpes robustes, assez longs. Ailes longues, assez larges. Nervure costale prolongée après le cubitus et se terminant à quelque distance du bout de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures longs, le deuxième article un tiers plus long que le troisième qui est un tiers plus long que le quatrième; ce dernier un tiers plus long que le cinquième article. Crochets tarsaux assez petits, peu robustes, pas de pulvilles.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 3/4 millim.

Nos 4683, 8200, 6008, 8403, 8109, 4011, 6417.

♂. Antennes plumeuses et un peu dilatées au bout. Parties basales des forceps larges, les apicales de la moitié de la longueur des précédentes, assez étroites. Les autres caractères comme chez l'autre sexe.

Longueur du corps, 2 millim.

Nos 6109, 8768, 5637, 5537.

III. — Métatarses antérieurs un tiers plus courts que leurs tibias

8. CRICOTOPUS PERMUTABILIS, sp. nov.

♀. Antennes robustes, assez longues et composées de 7 articles; les deuxième et troisième soudés, le dernier un peu plus long que le précédent; tous ces articles (à l'exception du premier qui est un peu cupuliforme chez toutes les espèces) ovoïdes et ciliés de chaque côté (pl. XIV, fig. 21). Palpes peu robustes, peu allongés. Ailes longues, assez larges, assez arrondies au bout. Nervure costale à peine prolongée après le cubitus qui se termine à quelque distance de l'extrémité de l'aile (chez trois individus 4146, 6360, 6877, que je considère comme variété de cette espèce, cette même nervure est assez prolongée après le cubitus et distinctement éloignée de l'apex de l'aile). Aux pattes antérieures les fémurs et les tibias sont environ d'égale longueur. Articles tarsaux assez longs, le deuxième article un quart plus long que le troisième, les deux derniers environ égaux entre eux. Crochets tarsaux petits, sans pulvilles. Lamelles apicales des organes génitaux paraissant assez arrondies.

Longueur du corps, 3/4 à 1 1/4 millim.

N^{os} 6877, 7674, 4146, 6360, 4395, 8098, 8889, 5414, 8790, 5775. 6734, 7891, 6648.

Coll. D^r R. Klebs. N° 37.

♂. Antennes plumeuses. Nervure costale non prolongée après le cubitus qui est un peu éloigné du bout de l'aile. Organes copulateurs comme chez Cricotopus robustus, la partie apicale des forceps bidentée à l'apex. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 1 millim.

N^{os} 8649, 6398, 4204, 6404, 5769, 7067.

Coll. D^r R. Klebs, n^{os} 61, 24.

9. CRICOTOPUS VARIABILIS, sp. nov.

♀. Cette espèce est voisine de Cr. permutabilis. Elle en diffère principalement par la taille qui est un peu plus grande et par le cinquième article tarsal un peu plus court que le quatrième (pl. XIV, fig. 21).

Longueur du corps, 1 à 1 1/2 millim.

N^{os} 6158, 4658, 4373, 8046, 6660, 5689, 8638, 5557, 5828, 8596, 4416, 7503, 5132, 5188, 7796, 5306, 4213, 5224, 5277, 7776.

♂. Antennes plumeuses. Parties apicales des forceps non bidentées à l'apex. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 1, 1 1/2, 1 3/4 ou 2 millim.

N^{os} 4939, 8386, 4757, 8862, 7562, 8578, 5292, 8633, 5170, 4276.

10. CRICOTOPUS PULCHELLUS, sp. nov.

♀. Antennes robustes, à articles longuement ovoïdes, sessiles et ciliés de chaque côté, les articles deux et trois entièrement soudés, les quatre suivants bien distincts, le dernier un peu plus long que l'avant-dernier. Palpes robustes, longs. Ailes larges, longues. Nervure costale à peine prolongée après le cubitus qui atteint l'extrémité alaire. Tibias antérieurs distinctement plus longs que les fémurs. Articles tarsaux de cette paire de pattes très longs, métatarses environ deux fois aussi longs que le deuxième article qui est un tiers plus long que le troisième, ce dernier un tiers plus long que le quatrième, le cinquième un tiers plus court que le quatrième article. Crochets tarsaux assez petits; robustes. Lamelles apicales des organes génitaux rondes, longuement ciliées.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 4879.

♂. Antennes plumeuses. Nervure costale à peine prolongée après le cubitus qui est un peu éloigné du bout de l'aile. Métatarses antérieurs distinctement moins de deux fois aussi longs que le deuxième article. Les autres caractères comme chez l'autre sexe.

Longueur du corps, 3 à 3 1/4 millim.

N^os^ 4417, 4156, 7938.

11. CRICOTOPUS AMBIGUUS, sp. nov.

♀. Antennes assez robustes, assez longues, formées de 7 articles ovoïdes et ciliés de chaque côté; les articles deux et trois soudés, le septième ovoïde et à peine plus long que le sixième (pl. XIV, fig. 21). Palpes assez robustes, assez longs. Ailes assez longues, larges. Nervure costale un peu prolongée après le cubitus. Aux pattes antérieures, les fémurs et les tibias sont environ d'égales longueurs, le deuxième article un tiers plus court que le métatarse, le troisième un tiers plus long que le quatrième qui est aussi un tiers plus long que le cinquième article. Crochets tarsaux petits, assez robustes.

Longueur du corps, 2 millim.

N^os^ 8370, 8674.

Coll. D^r^ R. Klebs. N° 44.

♂. Antennes plumeuses et ordinairement un peu claviformes à l'apex. Articles tarsaux longs. Organes copulateurs robustes : les parties basales des forceps quatre fois aussi larges que les apicales.

Longueur du corps, 2 millim.

N^os^ 4093, 6575, 4454, 7185, 7588, 7871, 6277, 6258, 3988, 7366, 8366, 4568, 5294, 6151.

IV. — Métatarses antérieurs de la moitié de la longueur des tibias

12. CRICOTOPUS DILAPSUS, sp. nov.

♀. Antennes courtes, assez robustes et composées de 5 articles : les quatre premiers arrondis, sessiles, le cinquième sub-conique à l'extrémité et arrondi à la base; tous les articles ciliés de chaque côté (pl. XV, fig. 1). Palpes courts, peu robustes. Ailes assez longues, larges, arrondies au bout. Nervure costale un peu prolongée après le cubitus qui est assez éloigné de l'apex de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures courts, les trois derniers articles aussi longs que le métatarse. Crochets tarsaux très petits, grêles. Lamelles apicales des organes génitaux arrondies, petites.

Longueur du corps, 3/4 à 1 millim.

N^os^ 7440, 8886, 7349, 8271, 5747.

Coll. D^r^ R. Klebs. N^os^ 86, 83.

♂. Antennes plumeuses. Organes copulateurs assez robustes; les parties basales des forceps deux fois aussi larges que les apicales. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 1 millim.

N^os^ 5428, 5722, 6885.

13. CRICOTOPUS ABIEGNUS, sp. nov.

♀. Antennes de moyenne longueur, assez robustes et composées de 6 articles ciliés de chaque côté, le deuxième et le troisième soudés, les articles suivants ovoïdes, le sixième article longuement ovoïde. Palpes assez robustes. Ailes assez longues, larges. Nervure costale un peu prolongée après le cubitus qui est un peu éloigné de la pointe de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures courts, le deuxième article environ de la moitié de la longueur du métatarse, le troisième un quart plus court que le deuxième, les articles quatre et cinq environ d'égale longueur. Crochets tarsaux très petits, grêles. Lamelles apicales des organes génitaux arrondies, petites.

Longueur du corps, 1 à 1 1/4 millim.

N^os^ 8261, 5675, 5764, 8743, 4601.

♂. Antennes plumeuses. Abdomen grêle. Articles tarsaux des pattes antérieures assez courts, les deux premiers articles un peu plus courts que le tibia. Ailes un peu plus longues que chez la ♀. Organes copulateurs assez robustes, les parties basales des forceps deux fois aussi larges que les apicales. Les autres caractères comme chez l'autre sexe.

Longueur du corps, 1 à 1 1/4 millim.

Nos 7461, 8030, 7340.

14. CRICOTOPUS PAGANUS, sp. nov.

♀. Antennes de moyenne longueur, assez robustes et composées de 7 articles ciliés de chaque côté, les deuxième et troisième soudés, les articles deux à six ovoïdes, le septième aussi ovoïde, mais un peu plus long que le précédent (pl. XV, fig. 2). Palpes assez courts, assez robustes. Ailes assez longues, larges. Nervure costale peu ou point prolongée après le cubitus qui se termine à peu de distance du bout de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures courts, le deuxième article environ de la moitié de la longueur du métatarse, le troisième un peu plus court que le deuxième, les deux derniers articles environ d'égale longueur. Crochets tarsaux très petits, grêles. Lamelles apicales des organes génitaux assez ovoïdes.

Longueur du corps, 3/4 à 1 millim.

Nos 5497, 5439, 6870, 8856, 5370.

♂. Inconnu.

Observation : Cette espèce est voisine de Cr. abiegnus. Elle diffère par la morphologie du dernier article des antennes.

15. CRICOTOPUS INSOLITUS, sp. nov.

♀. Antennes assez longues, assez robustes et composées de 7 articles de même forme que chez Cr. paganus (pl. XV, fig. 2). Palpes assez longs, assez robustes. Ailes plus longues que l'espèce citée, larges. Nervure costale peu prolongée après le cubitus qui se termine à peu de distance du bout de l'aile. Pattes robustes, les antérieures à articles tarsaux de moyenne longueur, le deuxième article plus de la moitié de la longueur du métatarse, le troisième un tiers plus court que le deuxième, le quatrième un quart plus long que le cinquième. Fémurs postérieurs un peu dilatés. Crochets tarsaux petits, assez robustes.

Longueur du corps, 1 1/2 millim.
N^os^ 7369.
♂. Inconnu.

16. CRICOTOPUS SALTUOSUS, sp. nov.

♀. Antennes de moyenne longueur et composées de 6 à 7 articles arrondis, sessiles et ciliés de chaque côté; les deuxième et troisième soudés, le dernier ovoïde, le septième aussi ovoïde, mais un peu plus long que l'avant-dernier. Palpes assez courts, assez robustes, les deuxième et troisième articles dilatés, le quatrième visiblement plus grêle que les trois précédents. Ailes allongées, assez larges, bien arrondies à l'extrémité. Nervure costale non ou peu prolongée après le cubitus qui se termine environ à la pointe de l'aile (ce caractère paraît variable). Aux pattes antérieures, les articles tarsaux sont de moyenne longueur, les deuxième et troisième articles environ aussi longs que le métatarse; les quatrième et cinquième articles environ d'égale longueur. Lamelles apicales des organes génitaux assez arrondies, petites. Cette espèce diffère du Cr. abiegnus par les articles des antennes qui sont arrondis et non ovoïdes. Le dernier article est seulement un peu plus long que l'avant-dernier (il est longuement ovoïde chez l'espèce citée).

Longueur du corps, 1 à 1 1/4 millim.
N^os^ 4578, 5901, 8396, 5166, 7101, 7388, 5372, 7970, 5099.

♂. Antennes plumeuses. Nervure costale non ou à peine prolongée après le cubitus qui se termine à quelque distance du bout de l'aile. Les deux premiers articles tarsaux des pattes antérieures distinctement plus courts que leurs tibias. Parties basales des forceps deux fois aussi larges que les apicales.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.
N^os^ 8213, 8316, 8574.

17. CRICOTOPUS CONIFERUS, sp. nov.

♀. Antennes de moyenne longueur et composées de 6 articles ovoïdes, ciliés de chaque côté et réunis par de courts cols; les deuxième et troisième articles aussi distincts que les suivants, le dernier plus de deux fois aussi long que l'avant-dernier, subcylindrique (pl. XIV, fig. 17). Palpes de moyenne longueur, peu robustes. Ailes bien arrondies, larges. Nervure costale peu prolongée après le cubitus qui se termine à une petite distance de l'extrémité de l'aile. Pattes courtes. Articles tarsaux des antérieures courts, les deuxième, troisième, quatrième et cinquième articles environ d'égale longueur, mais les deux derniers moins longs que les deux premiers. Crochets tarsaux minuscules. Lamelles apicales des organes génitaux ovoïdes, petites.

Longueur du corps, 3/4 millim.

Nos 7767, 8769, 6233, 5910, 7992, 8346, 5560, 7055, 6445, 7548, 4309, 7918, 7680.

♂. Inconnu.

18. CRICOTOPUS EXSTINCTUS, sp. nov.

♀. Antennes assez courtes et composées de 7 articles ovoïdes et ciliés de chaque côté; les deuxième et troisième soudés, le dernier article ovoïde et plus long que l'avant-dernier. Palpes robustes, assez courts. Ailes assez longues et bien arrondies à l'extrémité. Nervure costale à peine prolongée après le cubitus qui se termine à quelque distance de la pointe de l'aile. Articles tarsaux des pattes antérieures courts, le deuxième article un quart plus long que le troisième, les articles quatre et cinq environ d'égale longueur. Crochets tarsaux petits, grêles.

Longueur du corps, 1 millim.

Nos 4355, 4217, 8642.

♂. Inconnu.

19. CRICOTOPUS NEMORIVAGUS, sp. nov.

♀. Antennes longues, composées de 7 articles longuement ovoïdes, ciliés de chaque côté et réunis par des cols assez courts, les deuxième et troisième articles seulement un peu soudés, le septième un peu plus long que l'avant-dernier (pl. XIV, fig. 19). Palpes assez longs, assez robustes. Ailes assez longues, larges. Nervure costale non prolongée après le cubitus qui atteint environ le bout de l'aile. Aux pattes antérieures les tarses sont de moyenne longueur, les deuxième et troisième articles environ aussi longs que le métatarse (ces articles d'inégales longueurs), le cinquième environ de la moitié de la longueur du quatrième.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.

No 6659.

♂. Inconnu.

Observation : Ce cricotopus a le dessus de la tête assez saillant et orné d'une touffe de poils (Knebelbart.) comme c'est le cas chez la plupart des diptères asilidae.

V. — Métatarses antérieurs moins de la moitié de la longueur des tibias

20. CRICOTOPUS MINUTISSIMUS, sp. nov.

♀. Antennes courtes et composées de 6 articles arrondis, sessiles; les articles deux et trois soudés entre eux, le dernier article longuement ovoïde et deux fois aussi long que l'avant-dernier (pl. XV, fig. 1). Palpes courts, peu robustes. Ailes assez longues, larges. Nervure costale non ou à peine prolongée après le cubitus qui se termine à quelque distance de la pointe de l'aile. Aux pattes antérieures et postérieures, les fémurs sont dilatés ou très dilatés (var.). Articles tarsaux de cette première paire de pattes courts, les cinq articles pris ensemble à peine plus courts que le tibia. Crochets tarsaux très petits, grêles. Lamelles apicales des organes génitaux arrondies.

Longueur du corps, 3/4 millim.

Nos 8707, 4891, 5882, 8334, 7401, 3994, 4222, 5308, 6872, 7730, 5259, 7012, 8896, 7327, 8893.

Var. : 8718, 5360, 4782.

♂. Antennes plumeuses et un peu plus dilatées à l'extrémité. Chez le type, les fémurs antérieurs et postérieurs moins dilatés que chez la ♀. Les autres caractères comme chez ce sexe.

Longueur du corps, 1 millim.

Nos 8632, 7806.

Var. : Fémurs antérieurs et postérieurs très dilatés.

Longueur du corps, 1 millim.

No 6515.

21. CRICOTOPUS MINUTUS, sp. nov.

♀. Cette espèce ne diffère de la précédente que par les fémurs qui sont simples ou à peine dilatés et par les cinq articles tarsaux réunis qui sont à peine plus longs que les tibias (pl. XV, fig. 1).

Nos 4993, 4458, 6222, 4205, 5661, 6127, 8448, 5334, 6178, 8559, 5090, 7386, 6916, 7895, 7771, 5106.

♂. Antennes plumeuses et un peu claviformes à l'apex. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 3/4 millim.

Nos 4987, 5543, 8357, 7463, 8419, 6818.

Observation : J'ai rencontré un Cricotopus ♀ se distinguant des espèces décrites ci-dessus par les ailes qui sont courtes, ovoïdes et bien arrondies à l'extrémité. Les antennes sont composées de 6 articles : les deuxième et troisième et les suivants bien distincts, ovoïdes; le sixième article plus de deux fois aussi long que le cinquième et très visiblement cilié de chaque côté. Palpes courts, peu robustes. Fémurs antérieurs un peu dilatés, tibias de cette paire de pattes un cinquième plus longs que leurs métatarses. Articles tarsaux très courts. Lamelles apicales des organes génitaux arrondies.

Longueur du corps, 3/4 millim.

N° 7397.

Je propose de nommer provisoirement ce singulier orthorapha, Cricotopus eridanus.

Observations générales : Sur les dessins, les antennes des Cricotopus crassicornis (pl. XIV, fig. 21), amniculus (pl. XV, fig. 1), pygmaeus (pl. XV, fig. 2), delicatus (pl. XV, fig. 3), abiegnus (pl. XV, fig. 5) et celui de Camptocladius flexuosus (pl. XV, fig. 11) semblent n'avoir que 6 articles. Ils en ont en réalité 7 comme l'indiquent les diagnoses, les articles 2 et 3 étant fusionnés ou contractés, de manière à donner l'illusion d'un seul article. L'examen microscopique permettra d'apprécier ce caractère trop subtil pour être reproduit sur les figures mais indiquant que ces articles étaient primitivement bien séparés. La même remarque s'applique parfois aux espèces de Chironomus.

3. Genre *Tanytarsus,* V. d. Wulp.

1. TANYTARSUS INSULARIS, sp. nov.

♂. Antennes plumeuses, longues. Palpes longs, robustes. Abdomen cylindrique. Ailes longues, assez étroites, poilues. Nervure costale paraissant un peu prolongée après le cubitus. Tarses longs. Aux pattes antérieures le métatarse est un tiers plus long que le tibia, les deuxième et troisième articles tarsaux environ d'égale longueur, le cinquième du tiers de la longueur du quatrième. Crochets tarsaux petits, grêles.

Longueur du corps, 4 millim.

N° 5081.

♀. Inconnue.

2. TANYTARSUS WULPII, sp. nov.

♀. Antennes longues, robustes et composées de 7 articles ovoïdes, un peu pédicellés et bien ciliés de chaque côté; les articles deux et trois soudés, seulement un peu coudés, le septième un tiers plus long que le sixième (pl. XIV, fig. 16). Palpes longs, les trois premiers articles longuement ciliés. Aux pattes antérieures les articles tarsaux sont longs, leur métatarse deux fois plus long que le tibia, le quatrième article trois fois aussi long que le cinquième. Articles tarsaux des pattes médianes et postérieures assez longs. Les fémurs et les tibias assez longuement ciliés. Crochets tarsaux petits, grêles. Ailes longues, larges, poilues. Nervure costale non prolongée après le cubitus qui atteint le bout de l'aile.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.

Nos 4909, 5633.

♂. Inconnu.

3. TANYTARSUS MARITIMUS, sp. nov.

♀. Cette espèce diffère de T. Wulpi par la taille, par les ailes plus allongées et par les articles tarsaux des pattes antérieures qui sont extraordinairement allongés. Le quatrième article tarsal est aussi plus de trois fois aussi long que le cinquième.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 4958.

♂. Inconnu.

4. Genre *Eurycnemus*, Van der Wulp

I. — Métatarses antérieurs un quart ou à peine plus courts que les tibias

1. EURYCNEMUS VULGARIS, sp. nov.

♂. Antennes plumeuses, longues. Palpes assez longs, assez robustes. Abdomen cylindrique, allongé. Ailes longues, assez larges, poilues. Nervure cubitale un peu prolongée après le cubitus. Articles tarsaux des pattes antérieures longs. Cinquième article tarsal environ de la moitié de la longueur du quatrième. Crochets tarsaux assez petits, assez grêles.

Longueur du corps, 2 1/2 à 3 millim.

N^os^ 5619, 7903, 4131, 6242, 8728, 4505, 6866.

♀. Inconnue.

II. — Métatarses antérieurs un tiers plus courts que les tibias

2. EURYCNEMUS STAGNUM, sp. nov.

♀. Antennes assez longues et composées de 7 articles, les deuxième et troisième soudés, les suivants ovoïdes; le septième article plus allongé que le sixième (pl. XV, fig. 16). Palpes de moyenne longueur, peu robustes. Ailes poilues, assez longues, larges. Nervure costale un peu prolongée après le cubitus. Articles tarsaux des pattes antérieures longs. Crochets assez petits, peu robustes.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N° 8443.

♂. Inconnu.

3. EURYCNEMUS TENELLUS, sp. nov.

♀. Antennes assez longues et composées de 7 articles ovoïdes et ciliés de chaque côté, les deuxième et troisième soudés, le septième article ovoïde, arrondi. Palpes assez longs, robustes. Ailes assez longues, larges, poilues. Nervure costale non ou peu prolongée après le cubitus. Articles tarsaux des pattes antérieures assez longs, le cinquième article un peu plus court que le quatrième. Crochets tarsaux petits, un peu robustes. Lamelles apicales des organes génitaux petites, arrondies.

Longueur du corps, 2 millim.

N^os^ 8659, 7611, 6703, 6783, 6474, 6437, 5919, 5393, 8362.

♂. Antennes plumeuses. Pattes longuement ciliées. Articles tarsaux des pattes antérieures longs, le cinquième article environ de la moitié de la longueur du quatrième. Organes copulateurs assez robustes. Partie basale des forceps deux fois aussi larges que les apicales.

Longueur du corps, 2 millim.
Nos 8400, 8117, 6758.

4. EURYCNEMUS APPENDICULATUS, sp. nov.

♂. Antennes plumeuses. Palpes assez longues, robustes. Ailes poilues, longues, larges. Nervure costale à peine prolongée après le cubitus. Abdomen cylindrique, long. Pattes robustes : le cinquième article tarsal moins de la moitié de la longueur du quatrième. Crochets tarsaux bien distincts, assez robustes. Parties basales des forceps très larges.

Longueur du corps, 3 millim.
N° 6546.
♀. Inconnue.

III. — Métatarses antérieurs de la moitié de la longueur des tibias

5. EURYCNEMUS HYALINUS, sp. nov.

♀. Antennes assez longues et composées de 7 articles ovoïdes, sub-sessiles et ciliés de chaque côté, le septième article allongé (pl. XIV, fig. 19). Palpes de moyenne longueur, peu robustes. Ailes assez longues, larges, poilues. Nervure costale un peu prolongée après le cubitus. Articles tarsaux des pattes antérieures assez longs, le cinquième article un peu plus court que le quatrième. Crochets tarsaux petits, grêles.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.
N° 6256.
♂. Inconnu.

6. EURYCNEMUS PILOSELLUS, sp. nov.

♀. Cette espèce différe de E. hyalinus par le dernier article des antennes qui est ovoïde et un peu plus long que le sixième (pl. XV, fig. 2). (Chez l'espèce citée, le septième article est presque cylindrique.) Les ailes sont plus larges et plus poilues.

Nos 7518, 6845, 4524.

♂. Antennes plumeuses. Les quatrième et cinquième articles tarsaux des pattes antérieures environ d'égale longueur. Poilure des ailes comme chez la ♀. Les autres caractères semblables à l'autre sexe.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 8065.

Observation : Par la suite, il y aura peut-être lieu de considérer les E. hyalinus et pilosellus comme appartenant à la même espèce (*).

7. Genre *Camptocladius,* Van der Wulp

I. — Métatarses antérieurs un cinquième plus courts que les tibias

1. CAMPTOCLADIUS FLEXUOSUS, sp. nov.

♀. Antennes longues, assez robustes et composées de 7 articles ovoïdes, réunis entre eux par des cols bien distincts et ciliés de chaque côté, les deuxième et troisième articles soudés, le septième plus long que le sixième. Palpes assez longs, assez robustes. Ailes nues, assez longues, assez larges. Nervure costale un peu prolongée après le cubitus. Fourche postérieure de l'aile à rameau inférieur (Hinterader, Winn.) distinctement sinueux, le supérieur (Achselader, Winn.) droit. Articles tarsaux des pattes antérieures très longs, les articles deux à quatre réunis environ aussi longs que le métatarse, le cinquième article de la moitié de la longueur du quatrième. Crochets tarsaux très petits, grêles.

Longueur du corps, 2 1/5 millim.

N° 7783.

♂. Inconnu.

II. — Métatarses antérieurs un quart plus courts que les tibias

2. CAMPTOCLADIUS SINUOSUS, sp. nov.

♀. Antennes longues, assez robustes et composées de 7 articles ovoïdes, ciliés de chaque côté et réunis entre eux par des cols

---

(*) A l'exception du caractère de la fourche postérieure de l'aile, ces deux espèces présentent le facies morphologique des Cricotopus, Van der Wulp.

bien distincts, le septième article un peu plus long que le sixième (pl. XIV, fig. 14). Palpes assez longs, assez robustes. Ailes nues, bien arrondies à l'extrémité, larges. Nervure costale bien distinctement prolongée après le cubitus. Caractères de la fourche comme chez C. flexuosus, mais la sinuosité de la " Hinterader „ moins appréciable. Aux pattes antérieures les fémurs et les tibias longs et environ d'égale longueur. Articles tarsaux de cette paire de pattes longs, les articles deux à quatre pris ensemble environ aussi longs que le métatarse. Crochets tarsaux très petits, grêles.

Longueur du corps, 1 1/4 à 1 1/2 millim.

N^{os} 5063, 5513.

♂. Inconnu.

6. Genre *Tanypus,* Meigen

I. — Métatarses antérieurs et tibias d'égale longueur.

1. TANYPUS FUSIFORMIS, sp. nov.

♀. Antennes longues et composées de 12 articles, le premier godiforme, les deuxième et troisième assez soudés, les suivants ovoïdes et un peu allongés, le douzième article (apical) conique, allongé et deux fois aussi long que le onzième ; tous les articles longuement et courtement ciliés de chaque côté. Palpes longs, très robustes. Ailes longues, larges, poilues. Nervure costale à peine prolongée après le cubitus et assez éloignée au bout de l'aile qui est arrondi. Nervure radiale (radiaal-ader, Van der Wulp) formant une cellule radiale ovoïde bien distincte. Les deux nervures transversales de la base de l'aile bien visibles. Articles tarsaux des pattes antérieures très longs, le cinquième article environ de la moitié de la longueur du quatrième. Crochets tarsaux très petits, grêles.

Longueur du corps, 2 millim.

N^{os} 5091, 4842.

♂. Antennes plumeuses, robustes et à extrémités coniques bien distinctes. Parties basales des forceps quatre fois aussi larges que les apicales qui ont la forme de crochets. Ongles tarsaux petits, assez grêles. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 5457.

2. TANYPUS PORRECTUS, sp. nov.

♀. Antennes longues et composées de 15 articles ciliés de chaque côté, le premier godiforme, les deuxième et troisième sub-ovoïdes, arrondis, les suivants ovoïdes et environ aussi longs que larges, le quinzième article sub-conique, arrondi et environ trois fois aussi long que le quatorzième. Palpes longs, robustes. Ailes longues, larges, poilues. Nervure costale prolongée après le cubitus qui atteint à peu près le bout de l'aile. Nervure radiale (radiaal-ader) formant une cellule radiale ellipsoïdale bien distincte. Les deux nervures transversales très appréciables : l'antérieure oblique, la postérieure droite. Articles tarsaux des pattes antérieures longs. Cinquième article de la moitié de la longueur du quatrième. Épines des tibias robustes. Crochets tarsaux petits, peu vigoureux.

Longueur du corps, 3 millim.

N^os^ 8702, 6415.

♂. Antennes plumeuses, robustes, les extrémités dilatées (pl. XV, fig. 13). Parties apicales des forceps paraissant moins robustes que chez T. fusciformis. Les autres caractères comme chez l'autre sexe.

Longueur du corps, 4 millim.

N° 7659.

III. — Métatarses antérieurs un quart plus courts que les tibias

3. TANYPUS COMPACTUS, sp. nov.

♀. Antennes assez longues et composées de 13 articles ciliés de chaque côté, le premier très court, les deuxième, troisième et quatrième assez arrondis, les suivants ovoïdes; le dernier article plus de deux fois aussi long que l'avant-dernier. Palpes longs, robustes. Ailes poilues, assez longues, assez larges et distinctement arrondies à l'extrémité. Nervure costale à peine prolongée après le cubitus. Nervure radiale peu marquée. Les deux nervures transversales très appréciables, obliques et se trouvant sur la même ligne. Articles tarsaux des pattes antérieures très longs, le quatrième article un tiers plus long que le cinquième. Crochets tarsaux petits, peu robustes.

Longueur du corps,1 1/2 millim.
N^os^ 6666, 4149.
♂. Inconnu.

IV. — Métatarses antérieurs un tiers plus courts que les tibias

4. TANYPUS SUBROTUNDATUS, sp. nov.

♀. Antennes longues, à articles distinctement arrondis, ciliées de chaque côté et composées de 14 articles : le premier godiforme, les deuxième, troisième et quatrième assez soudés, le dernier article environ deux fois aussi long que l'avant-dernier, dilaté. Palpes assez longs, assez robustes. Ailes assez allongées, larges, poilues et bien arrondies au bout. Nervure costale prolongée après le cubitus qui se termine à peu de distance de l'extrémité alaire. Nervure radiale formant une cellule radiale ovoïde un peu allongée. Les deux nervules transversales très appréciables, l'antérieure oblique, la postérieure droite. Articles tarsaux des pattes antérieures assez longs, les deuxième et troisième articles un peu plus courts que le métatarse, le cinquième article un tiers plus court que le quatrième. Crochets tarsaux assez petits, peu robustes. Lamelles apicales des organes génitaux disciformes.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.
N° 7453.
♂. Inconnu.

5. TANYPUS ERIDANUS, sp. nov.

♀. Antennes longues, à articles fusiformes, ciliées de chaque côté et composées de 13 articles : les deuxième et troisième soudés, les suivants deux fois, ceux du milieu et de l'extrémité environ trois fois aussi longs que larges, le dernier article conique, pointu et deux fois aussi long que l'avant-dernier. Palpes longs, très robustes. Ailes longues, larges, poilues. Nervure costale paraissant non prolongée après le cubitus. Articles tarsaux des pattes antérieures très longs, les deuxième et troisième articles plus courts que le métatarse, le cinquième un tiers plus court que le quatrième.

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

N° 4405.

♂. Inconnu.

Observation : La description de cette espèce ne pourra être complétée qu'après le visu de nouveaux spécimens.

6. TANYPUS LONGICORNIS, sp. nov.

♀. Antennes plus longues que chez les espèces précédentes et composées de 15 articles longuement ciliés de chaque côté (ces cils peuvent être enlevés chez quelques individus), le premier godiforme, le deuxième assez arrondi ; les autres articles sub-ovoïdes ; ceux de la base, du milieu et de l'extrémité deux fois ou plus de deux fois aussi longs que larges, l'apical un tiers plus long que le préapical. Palpes longs, robustes. Ailes longues, larges, poilues. Nervure costale prolongée après le cubitus et atteignant le bout de l'aile. Nervure radiale ellipsoïdale. Les deux transversales bien distinctes; l'antérieure oblique, la postérieure droite. Articles tarsaux des pattes antérieures longs, les deuxième et troisième articles plus courts que le métatarse, le cinquième un tiers plus court que le quatrième. Crochets tarsaux petits, robustes.

Longueur du corps, 3 à 3 1/4 millim.

N^os^ 6276, 9471, 6040, 6463.

♂. Antennes plumeuses, longues, dilatées aux extrémités. Les deux nervures transversales, l'antérieure fortement oblique et la postérieure droite, assez éloignées l'une de l'autre. Organes copulateurs robustes. Parties basales des forceps très dilatées, les apicales minces et ayant la forme de crochets. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 4 millim.

N^os^ 4396, 6266, 7688, 5035.

7. TANYPUS PARVUS, sp. nov.

♀. Antennes assez courtes, ciliées de chaque côté et composées de 15 articles : le premier godiforme, les suivants arrondis et à peine plus longs que larges, le dernier article ovoïde et légèrement plus long que le préapical. Palpes paraissant assez petits. Ailes bien arrondies, poilues. Nervure costale bien prolongée après le cubitus et dépassant le bout de l'aile. Pas de cellule radiale. Les deux nervures transversales obliques et environ situées sur le même plan. Articles tarsaux des pattes antérieures courts, les deuxième et troisième articles plus courts que le métatarse. Crochets tarsaux petits, assez grêles.

Longueur du corps, 1 millim.

N° 6081.

♂. Antennes plumeuses et à peine un peu dilatées aux extrémités. Palpes très courts, le premier article rudimentaire, les deuxième et troisième environ d'égale longueur, arrondis, courts, le quatrième ovoïde et à peu près aussi long que les deux précédents. Parties basales des forceps robustes, les apicales ayant la forme de crochets assez courts. Les autres caractères comme chez la femelle.

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

N°s 4610, 5742.

Observation : Cette espèce se distingue immédiatement des autres Tanypus par la morphologie des palpes.

8. TANYPUS FILIFORMIS, sp. nov.

♀. Antennes très longues, grêles, bien distinctement ciliées de chaque côté et composées de 16 articles, le premier godiforme, saillant; les suivants cylindriques, un peu dilatés à l'apex et quatre fois aussi longs que larges; l'article préapical un peu plus dilaté à l'apex que les précédents; l'apical petit, ovoïde. Palpes assez longs, robustes. Ailes longues, larges, poilues. Bord costal prolongé après le cubitus et atteignant le milieu du bout de l'aile. Pas de cellule radiale. Nervures transversales bien appréciables, l'antérieure oblique et plus large que la postérieure qui est presque droite.

Longueur du corps, 3 millim.

N° 4036.

♂. Inconnu.

Observation : La diagnose de cette curieuse forme de Chironomidae ne pourra être complétée qu'après le visu de nouveaux spécimens.

7. Genre *Ceratopogon*, Meigen.

I. — Cubitus se terminant vers le milieu du bord costal de l'aile

1. CERATOPOGON TURBINATUS, sp. nov.

♀. Antennes composées de 14 articles ciliés de chaque côté; les premiers articles arrondis, les suivants coniques, l'article apical botuliforme et un peu plus long que le préapical. Ailes bien distinctement arrondies, poilues (*). Nervures faiblement accusées. Nervure discoïdale seulement visible à partir du milieu de l'aile. Pattes robustes. Crochets tarsaux simples, petits et paraissant ornés de quelques cils. Métatarse à peine plus long que le deuxième article.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.

N° 5613.

♂. Inconnu.

2. CERATOPOGON UNCULUS, sp. nov.

♀. Antennes longues, ciliées de chaque côté et composées de 14 articles, le premier godiforme, saillant; les suivants piriformes, les cinq derniers obusiformes; article apical plus long que le préapical et arrondi à l'apex. Palpes de quatre articles : le premier court, le deuxième dilaté et assimilé à l'extrémité, le troisième un peu plus long que le quatrième qui est arrondi (4148). Ailes larges, poilues. Nervure discoïdale peu indiquée. Métatarse postérieur environ un tiers plus court ou à peine plus long (var.) que le deuxième article. Crochets tarsaux simples.

Longueur du corps, 1 à 1 1/4 millim.

N^os^ 5062, 6714, 6717, 8259, 6214 (var.).

Exemplaires à pattes altérées : 6134, 4148, 5546.

♂. Antennes longues, composées de 14 articles fortement ciliés de la base au delà du milieu du funicule, les trois derniers articles

---

(*) Chez les fossiles, il est ordinairement impossible de constater si l'aile est poilue en tout ou en partie. Ce caractère a été minutieusement observé par feu Winnerz pour les espèces de la faune actuelle.

courtement ciliés. Le premier article godiforme, très saillant; les suivants arrondis, le onzième assez long, les trois derniers sensiblement égaux entre eux, mais chacun d'entre eux plus court que le onzième article. Ailes poilues. Nervures peu prononcées. Métatarse postérieur un tiers plus court que le deuxième article, le cinquième un tiers plus court que le quatrième. Crochets tarsaux simples, petits.

Longueur du corps, 1 1/4 à 1 3/4 millim.

N^os^ 5701, 6650, 7458.

Exemplaires à pattes altérées : 6905, 5057.

♂. Var. Métatarses postérieurs un tiers plus longs que le deuxième article. Cinquième article environ aussi long que le quatrième.

Longueur du corps, 1 1/4 millim.

N° 6586.

3. CERAPOTOGON PIRIFORMIS, sp. nov.

♀. Antennes et palpes comme chez Ceratopogon unculus (pl. XV, fig. 24). Ailes densément poilues. Métatarse postérieur plus de deux fois aussi long que le deuxième article, les quatrième et cinquième environ d'égale longueur. Crochets tarsaux simples, peu robustes, les pulvilles peigniformes (ces caractères peuvent être altérés par la fossilisation).

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

N^os^ 5998, 6061, 8827.

♂. Morphologie antennaire comme chez C. unculus, mais le onzième article très long. Les autres caractères comme la ♀.

Longueur du corps, 2 millim.

N^os^ 8344, 7804, 7089, 6987.

4. CERATOPOGON PROMINULUS, sp. nov.

♀. Antennes assez courtes et composées de 14 articles peu ciliés de chaque côté, les articles de la base arrondis, ceux du milieu et de l'apex coniques ou sub-cylindriques; le dernier article ovoïde et non terminé par une minuscule protubérance, comme c'est le cas chez les C. unculus et piriformis. Palpes très petits, le premier article rudimentaire, les deuxième et troisième environ d'égale longueur, le quatrième un peu allongé et cilié à l'apex.

Ailes courtes, larges, bien arrondies à l'extrémité et paraissant nues. Métatarse postérieur environ deux fois aussi long que le deuxième article. Crochets tarsaux assez courts, simples, peu robustes; pas de pulvilles.

Longueur du corps, 3/4 millim.

Nos 8550, 5469, 4282, 5711.

♂. Inconnu.

5. CERATOPOGON EMINENS, sp. nov.

♀. Antennes de moyenne longueur et composées de 14 articles, le premier cupuliforme, le deuxième ovoïde; les articles suivants arrondis; les quatre avant-derniers ovoïdes et deux fois aussi longs que larges; l'article apical trois fois plus long que large (pl. XVI, fig. 3). Palpes courts. Ailes bien arrondies à l'extrémité et paraissant nues. Nervure discoïdale partant de la base de la “ rücklaufende Ader „ (*). Extrémités des tibias médians et surtout celles des postérieurs ornées de cils disposés en peigne. Métatarse postérieur environ deux fois aussi long que le deuxième article, le cinquième deux fois aussi long que le quatrième. Crochets tarsaux assez longs, courbés, simples; pas de pulvilles. Lamelles apicales des organes génitaux arrondies, assez petites.

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

Nos 6628, 4374, 7528, 4546, 8671, 4989, 5066, 4003, 5445.

♂. Inconnu.

6. CERATOPOGON DEFECTUS, sp. nov.

♀. Cette espèce diffère de la précédente par l'absence de cils disposés en peigne à l'extrémité des tibias médians et postérieurs.

Longueur du corps, 3/4 millim.

Nos 4656, 8376 (altéré).

♂. Inconnu.

7. CERATOPOGON SPECIOSUS, sp. nov.

♀. Antennes longues et composées de 14 articles ciliés de chaque côté : le premier cupuliforme, bien distinct, le deuxième ovoïde, saillant; les suivants ovoïdes, arrondis; les cinq derniers

---

(*) **Nervure recurrente.**

trois fois aussi longs que larges. Palpes courts. Ailes assez longues, larges, poilues. Nervure discoïdale partant de la base de la " rücklaufende Ader „. Deuxième article tarsal des pattes postérieures environ un tiers plus court que le métatarse. Quatrième et cinquième articles environ d'égale longueur. Crochets tarsaux très petits, grêles; pas de pulvilles.

Longueur du corps, 1 à 1 1/2 millim.

Nos 8120, 8873, 3799, 4620, 5758, 7957, 5577, 7867, 5893.

♂. Antennes composées de 14 articles, le deuxième plus saillant que les suivants qui sont sub-ovoïdes, le onzième article assez court, sub-conique; les trois derniers environ d'égale longueur, les douzième et treizième arrondis à la base, le quatorzième obusiforme. Les longs cils de la plume des antennes partent de la base et se terminent au onzième article, les derniers seulement ornés de quelques cils. Parties basales des forceps un peu plus larges que les apicales qui sont courtes et assez épaisses.

Longueur du corps, 1 à 1 3/4 millim.

Nos 6909, 8379, 5607, 5017, 5190, 7042, 8732, 8644, 8755, 4913, 7766.

II. — Cubitus se terminant au delà du milieu du bord costal de l'aile

8. CERATOPOGON FLAGELLUS, sp. nov.

♀. Antennes longues et composées de 14 articles assez courtement ciliés, le premier cupuliforme, les articles deux à neuf ovoïdes et les cinq derniers trois fois aussi longs que larges. Palpes courts. Ailes assez longues, assez larges, nues. Cubitus plus rapproché de l'extrémité que du milieu du bord costal alaire. Nervure discoïdale partant de la base de la " rücklaufende Ader „. Métatarse des pattes postérieures deux fois aussi long que le deuxième article, le quatrième environ de la moitié de la longueur du cinquième article. Crochets tarsaux petits, robustes (pl. XVI, fig. 4).

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

N° 6897.

♂. Inconnu.

9. CERATOPOGON ELONGATUS, sp. nov.

♀. Antennes comme chez C. flagellatus, mais les articles de la base du funicule plus arrondis. Palpes courts. Cubitus visiblement plus rapproché du milieu que de l'extrémité du bord costal alaire. Nervure discoïdale partant de la base de la " rücklaufende Ader „. Fémurs postérieurs un peu dilatés et ciliés en dessous. Métatarse de cette paire de pattes environ deux fois aussi long que le deuxième article, le cinquième un tiers plus long que le quatrième. Crochets tarsaux petits, peu robustes.

Longueur du corps, 2 millim.

N^os^ 4970, 5043.

♂. Inconnu.

10. CERATOPOGON COTHURNATUS, sp. nov.

♀. Antennes longues et composées de 14 articles ciliés de chaque côté, le premier très saillant, les articles de la base subcylindriques et deux fois aussi longs que larges, ceux du milieu et de l'extrémité cylindriques et cinq fois aussi longs que larges. Palpes courts. Ailes longues, assez larges. Cubitus assez rapproché de l'extrémité alaire. Nervure discoïdale partant de la base de la " rücklaufende Ader „. Deuxième article tarsal des pattes postérieures environ de la moitié de la longueur du métatarse. Le quatrième près de la moitié de la longueur du cinquième article. Crochets tarsaux petits, assez robustes (pl. XVI, fig. 4).

Longueur du corps, 1 à 1 1/2 millim.

N^os^ 8270, 7715, 5236.

♂. Inconnu.

11. CERATOPOGON COTHURNATULUS, sp. nov.

♀. Cette espèce a beaucoup de ressemblance avec le C. cothurnatus. Elle en diffère principalement par le cubitus qui est un peu plus éloigné du bout de l'aile et par les crochets tarsaux qui sont longs et robustes (pl. XVI, fig. 10).

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

N^os^ 7825, 4154.

♂. Inconnu.

12. CERATOPOGON SPINIGER, Loew. (Meunier).

♀. Antennes longues et composées de 14 articles, le premier saillant, godiforme, les suivants sub-cylindriques et un peu plus longs que larges; ceux du milieu et de l'extrémité cylindriques et quatre fois aussi longs que larges (pl. XVI, fig. 8). Palpes courts. Ailes longues, assez larges, nues. Nervure discoïdale partant de la base de " rücklaufende Ader „. Fémurs postérieurs dilatés, épineux en dessous; tibias très robustes. Métatarse deux fois aussi long que le deuxième article. Crochets tarsaux des pattes antérieures et médians petits, assez robustes; un des crochets tarsaux des pattes postérieures très long, l'autre court, peu robuste. Lamelles apicales des organes génitaux arrondies.

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

N^os 6895, 5355, 6662.

♂. Antennes plumeuses : le premier article cupuliforme, les suivants cylindriques et un peu plus longs que larges, les trois derniers longs, cylindriques. Aux trois paires de pattes les crochets tarsaux sont petits, robustes et d'égale longueur. Partie basale des forceps distinctement plus large que celle des apicales. Les autres caractères comme chez la ♀.

Longueur du corps, 1 3/4 à 2 millim.

N^os 4340, 6035, 5354, 7760, 5163.

13. CERATOPOGON LACUS, sp. nov.

♀. Antennes longues et ciliées de chaque côté : le premier article cupuliforme, le deuxième ovoïde, les suivants ovoïdes, allongés, les quatre derniers environ d'égale longueur. L'article apical un peu plus long que le préapical (pl. XVI, fig. 10). Palpes de moyenne longueur : le premier article à peine plus court que le deuxième, le troisième plus court que le quatrième. Ailes longues, très larges, nues. Cette espèce diffère des Ceratopogon de Winnertz *(Beitrag zur Kenntnis der Gattung Ceratopogon)* par les caractères suivants : la nervure intermédiaire " Zwischenader „ au lieu de s'anastomoser directement à la " rücklaufende Ader „ se réunit à la nervure sous-costale. De plus, les nervures médiane et discoïdale se réunissent par un court pétiole à la cellule cubitale. Fémurs antérieurs très dilatés, épineux en dessous; tibias de cette paire de pattes dilatés et terminés par une épine très distincte. Métatarse un tiers plus long que le deuxième article, les troisième et quatrième environ d'égale longueur, le cinquième aussi long que les trois précédents et orné d'un angle très long et d'un autre assez court. Tibias médians et postérieurs mutiques à l'extrémité, un peu dilatés et garnis de forts cils en dessous; métatarses de ces paires de pattes plus longs que les articles deux à cinq pris ensemble.

Longueur du corps, 1 3/4 millim.

N° 9551.

♂. Inconnu.

Observation : Par la morphologie des palpes, des ailes (cette dernière est peut-être anormale) et par la forme des tibias antérieurs, ce fossile s'éloigne des autres espèces de Ceratopogon. Par les crochets tarsaux, il a quelques traits de ressemblance avec les Mochlonyx, Loew.

14. CERATOPOGON FALCATUS, SP. NOV.

♀. Antennes longues et bien ciliées de chaque côté, le premier article cupuliforme, le deuxième cylindrique et trois fois aussi long que large, les articles trois à six sub-cylindriques et d'égale longueur, les septième, huitième et neuvième environ égaux entre eux; les cinq derniers environ six fois aussi longs que larges. Palpes de moyenne longueur, le premier article très court, le deuxième long, le troisième court, le quatrième un tiers plus long que le précédent. Ailes assez longues, larges, nues. Crochets se terminant à quelque distance du bout de l'aile. Nervure discoïdale partant de la base de la " rücklaufende Ader „. Tibias postérieurs ciliés à l'extrémité. Deuxième article tarsal de la moitié de la longueur du métatarse, le cinquième trois fois aussi long que le quatrième. Un des crochets tarsaux long, l'autre petit. Lamelles apicales des organes génitaux paraissant ovoïdes.

Longueur du corps, 2 millim.

N° 5889.

♂. Inconnu.

Observation : Par la morphologie du dernier article tarsal cette espèce a quelques traits de ressemblance avec Mochlonyx sepultus, Loew, de la famille des Culicidae.

15. CERATOPOGON SINUOSUS, sp. nov.

♀. Antenne de moyenne longueur, le premier article cupuliforme, le deuxième plus long que le troisième, ce dernier et les suivants cylindriques et un peu plus longs que larges; les articles de l'extrémité deux fois aussi longs que larges (pl. XVI, fig. 3). Ailes arrondies, nues. Cubitus sinueux et se terminant au bout de l'aile. Nervure discoïdale assez faiblement indiquée, mais partant de la base de la “ rücklaufende Ader „. Deuxième article tarsal trois fois plus court que le métatarse, les troisième et quatrième articles environ égaux entre eux, le cinquième aussi long que les deux précédents pris ensemble. Crochets tarsaux petits.

Longueur du corps, 1 millim.

Nos 5459, 7972.

♂. Inconnu.

16. CERATOPOGON CLUNIPES, Loew. (Meunier.)

♂. Antennes plumeuses, le premier article cupuliforme, le deuxième un peu plus long que le troisième; les suivants ovoïdes, les trois derniers articles d'égale longueur et ornés d'un ou deux longs cils de chaque côté (pl. XVI, fig. 13). Palpes courts. Nervure cubitale se terminant un peu au delà du milieu de l'aile. Pattes robustes. Fémurs postérieurs dilatés, bien ciliés. Extrémités des tibias garnies de quelques cils raides. Tarses postérieurs plus robustes que les antérieurs et les médians, le métatarse de cette paire de pattes cilié en dessous, le deuxième article tarsal de la moitié de la longueur du métatarse, le cinquième environ deux fois aussi long que le quatrième. Crochets tarsaux assez petits, peu robustes.

Longueur du corps, 1 1/2 millim.

Nos 6686, 4642.

♀. Inconnue.

17. CERATOPOGON SPINOSUS, sp. nov.

♂. Antennes plumeuses, le premier article cupuliforme, le deuxième un peu plus long que le troisième, sub-cylindriques, les suivants sub-ovoïdes, le douzième article assez long, les treizième et quatorzième longs et égaux entre eux. Palpes assez courts.

Ailes assez longues, assez larges. Cubitus se terminant au delà du milieu du bord costal alaire. Tous les fémurs et les tibias assez dilatés et garnis d'épines. Deuxième article tarsal environ de la moitié de la longueur du métatarse, le cinquième près de trois fois aussi long que le quatrième. Crochets tarsaux robustes, assez longs et égaux entre eux. Organes copulateurs robustes.

Longueur du corps, 2 1/2 millim.

N^os^ 7604, 6132, 4285.

♀. Inconnue.

18. CERATOPOGON FORCIPIFORMIS, sp. nov.

♂. Cette espèce se reconnaît immédiatement à ses organes copulateurs démesurément longs et extraordinairement vigoureux. Parties basales des forceps très dilatées et deux fois aussi longues que les apicales qui sont un peu courbées. Crochets tarsaux assez petits, peu robustes.

Nos 6533, 5716, 5951, 5523.

♀. Inconnue.

Observation : Winnertz a décrit une forme vivante, voisine de l'espèce du succin, à laquelle il a donné le nom de Ceratopogon forcipatus. *Beitrag zur Kenntniss der Gattung Ceratopogen,* Meigen, s. 30, n° 21; taf. IV, fig. 2.

19. CERATOPOGON OBTUSUS, sp. nov.

♂. Antennes plumeuses et de moyenne longueur, le onzième article cylindrique et plus long que les précédents. Palpes courts. Fémurs et tibias un peu dilatés, ce dernier organe légèrement épaissi et cilié à l'extrémité. Quatrième article tarsal distinctement arrondi et visiblement moins long que le cinquième. Crochets tarsaux petits, assez robustes (pl. XVI, fig. 4).

Longueur du corps, 1 millim.

N° 6505.

♀. Inconnue.

20. CERATOPOGON GRACILITARSIS, sp. nov.

♂. Cette espèce est voisine de la précédente. Elle en diffère par le quatrième article tarsal qui est cylindrique et par les tibias non épaissis à l'extrémité. De plus, les cils, au lieu de former un demi-cercle autour de ces organes, se dirigent vers le deuxième article tarsal. Organes copulateurs à parties basales distinctement plus larges que les apicales qui sont un peu plus courtes (pl. XVI, fig. 6 et 21).

Longueur du corps, 1 millim.

N° 5732.

♀. Inconnue.

Observation : Dans une collection d'articulés du copal quaternaire (l'échelle stratigraphique en est inconnue) qui m'a été donnée par M. le conservateur Künow de Koenigsberg, j'ai observé un Ceratopogon ♀ présentant plusieurs traits de ressemblance, pour ce qui concerne les caractères morphologiques des antennes et des pattes, avec les C. prominculus et eminens. Il sera décrit ultérieurement.

Index bibliographique complet sur les diptères du succin (*)

1728. Breyn, J. P. *Observatio de succinea gleba, plantae cujusdam folio impregnata, rarissina* Phil. Trans., 34, pp. 154-156, pl. 2. Londres.

1850. Loew, H. *Ueber den Bernstein u. die Bernstein fauna.* Progr. königl. Realsch., 44 Seiten. Meseritz.

1851. — *Beschreibung einiger neuen Tipularia Terricola.* Linn. Ent. 5, SS. 385-406, Taf. 2. Berlin.

1856. Giebel, C. G. *Fauna der Vorwelt mit steter Berücksichtigung der lebenden Thiere.* Bd. II. Erste Abtheilung. Leipzig.

1859. Osten-Sacken, Carl. (Robert Romanoff). *New genera and species of North American Tipulidae with short palpi, with an attempt of a new classification of the tribe.* Proc. acad. nat. sc. pp. 197-256, pl. 3 et 4. Philadelphia.

1860. — *Appendix to the paper entitled New genera and species of Nord american Tipulidae with short palpi,* etc. Proc. acad. nat. sc., pp. 15-17. Philadelphia.

1861. Loew, H. *Ueber die Dipteren-fauna des bernsteins.* Amtl. ber. versamml. deutsch. naturf. 35, pp. 88 98. Königsberg.

1862. — *Monographs of te diptera of North America;* Part 1, edited, with additions, by R. Osten-Saken pp. 24-221; pl. 2. Washington.

1864. — *On the diptera or twowinged insects of the amber fauna.* Amer. journ. sc. (3), 37, 305-324. New-Haven.

" — *Monographs of the diptera of North America.* Part. 2. *On the North american Dolichopodidae,* pp. 11-360, pl. 3-7. Washington.

1869 Osten-Sacken, R. *Monographs,* etc. Part 4. *On the North american Tipulidae,* pp. 11-345, pl. 4. Washington.

(*) Cette liste est une mise au point du catalogue de Scudder de 1890 (1) et de celui paru en 1895 dans les Annales de la Société scientifique de Bruxelles.

---

(1) *A classed and annotated Bibliography of fossil insects.* Bull. U. S. geol. Survey, N° 69. Washington, 1890.

1880. Osten-Sacken, R.. *Ueber einige merkwürdige-Fälle der geographischen Verbreitung von Tipuliden.* Ent. Nachr. SS. 67-68. Putbus.

1881. — *A relic of the tertiary period in Europe, Elephantomyia, a genus of Tipuliaae.* Mitth münch. entom. ver. 5. SS. 152-154. München.

1892. Meunier, Fernand. *Note sur les Leptidae de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France, p. lxxxiii.

— *Aperçu des genres de Dolichopodidae de l'ambre,* etc. Ann. Soc. Ent. de France, pp. 377-383.

1893. — *Note sur quelques diptères de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France. pp. cccxxxii-cccxxxiv.

— *Note sur les Syrphidae fossiles de l'ambre.* Bull. Soc. ent. de France. pp. ccxlix-ccl.

— *Note sur les Syrphidae fossiles de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France, pp. ccxlix-ccl.

— *Note sur les Platypezidae de l'ambre tertiaire.* Bull. Soc. Zool. de France, pp. 230-234.

1894. — *Note complémentaire sur quelques diptères fossiles de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France, pp. ix-x.

— *Note sur les Mycetophilidae fossiles de l'ambre tertiaire.* Wien. Ent. Zeitung, pp. 62-64.

— *Note complémentaire sur les Platypezidae de l'ambre.* Bull. Soc. Zool. de France, pp. 22-24.

— *Note sur les Mycetophilidae, les Chironomidae et les Dolichopodidae de l'ambre.* Ann. Soc. de France, p. 21.

— *Note sur un singulier Dolichopodidae de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France, p. cxi.

— *Note sur les Mycetophilidae fossiles de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France, pp. cx-cxi.

— *Note sur les Tipulidae fossiles de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France, pp. clxxvii-clxxviii.

1895. — *Note sur quelques Empidae et Mycetophilidae et un curieux Tipulidae de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France, pp. xiii-xv.

1897. — *Sur un Mycetophilide de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France, p. 218.

1899. — *Sur les Dolichopodidae de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France, pp. 322 et 323. Paris.

— *Études de quelques diptères de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France, pp. 334 et 335; pp. 358 et 359; pp. 392-399. Paris.

— *Sur les Conopaires de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France. pp. 145 et 146. Paris.

1900. — *Études de quelques diptères de l'ambre.* Bull. Soc. Ent. de France, pp. 111 et 112. Paris.

— *Ueber die Mycetophiliden (Sciophilinae) des Bernsteins.* Illustrierte Zeitschrift f. Entomologie, ss. 68-70. Neudamm.

— *Revision des diptères fossiles types de Loew conservés au Musée Provincial de Koenigsberg.* Miscellanea Entomologica, Narbonne, pp. 161-165; pp. 169-182. 4 pl.

1901. Meunier, Fernand. *Nouvelles recherches sur quelques Cecidomyidae et Mycetophilidae de l'ambre,* etc. Ann. Soc. scient. de Bruxelles, pp. 183-202.

1902. — *Description de quelques diptères de l'ambre.* Ann. Soc. scient. de Bruxelles, pp. 96 104.

— *Les Cecidomyidae de l'ambre de la Baltique.* Marcellia. Riv. int. di Cecid. Padova, pp. 100-103.

— *Les Culicidae de l'ambre.* Rev. scient. du Bourbonnais et du Centre de la France, pp. 199 et 200, 1 pl. Moulins.

1903. — *Les Pipunculidae de l'ambre.* ibid., pp. 148-150, 1 pl. Moulins.

— *Études de quelques diptères de l'ambre.* Ann. des Sc. nat. Zoologie, pp. 395-405, 1 pl. Paris.

— *Un nouveau genre de Sciaridae de l'ambre.* Rev. scient. du Bourbonnais et du Centre de la France, pp. 165-167 et 3 figures. Moulins.

— *Beitrag zur Syrphiden-Fauna des Bernsteins.* Jahrbuch der Königl. Preuss. Geologischen Landesanstalt für 1903 (paru en 1904) ss. 201-210, 1 taf. Berlin.

1904. — *Sur un Corethra de l'ambre de la Baltique.* Bull. Soc. Ent. de France, pp. 89-91 et 3 figures. Paris.

— *Beitrag zur Fauna der Bibioniden, Simuliden und Rhyphiden des Bernsteins.* Jahrbuch der Königl. preuss. geologischen Landesanstalt (en cours de publication).

EXPLICATION DES FIGURES (*)

Planche I

1. Antenne de Bryocrypta girafa, sp. nov. ♂ (40 d.).	N° 2362.
2. Organes génitaux de cet insecte (66 d.).	N° 4529.
3. Organes génitaux de B. capitosa, sp. nov. ♂ (66 d.).	N° 5213.
4. Aile de B. capitosa, sp. nov. ♂ (40 d.).	N° 4306.
5. Antenne de B. elegantula, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 3216.
6. Antenne de B. capitosa, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 4495.
7. Antenne de B. girafa, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 3766.
8. Base de l'antenne de B. capitosa, sp. nov. ♂ (66 d.).	N° 5213.
9. Antenne de Ledomyiella pygmaea, sp. nov. ♂ (66 d.).	N° 5491.
10. Antenne de L. succinea, sp. nov. ♂ (66 d.).	N° 6197.
11. Patte de L. crassipes, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 7692.
12. Antenne de L. pygmaea, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 8613.
13. Aile de L. succinea, sp. nov. ♂ (66 d.).	N° 6197.
14. Aile de L. eocenica, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 5210.
15. Organes génitaux de ce sexe (66 d.).	N° 5210.
16. Aile de L. rotundata, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 7047.
17. Antenne de L. succinea, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 3506.
18. Aile de L. pygmaea, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 8613.
19. Antenne de L. rotundata, sp. nov. ♀ (40 d.).	N° 7047.
20. Antenne de L. crassipes, sp. nov. ♀ (40 d.).	N° 7692.

(*) Les diagnoses mentionnent très exactement le nombre des articles antennaires et les dessins donnent une fidèle reproduction de leur morphologie. A cause de leur taille, souvent non entièrement visible dans le champ de la chambre claire d'Abbe, les dessins de ces organes ont fréquemment du être faits en deux parties raccordées ensuite entre elles. C'est donc par suite d'une erreur qu'ils ont parfois un article de plus ou de moins que le nombre cité dans les descriptions.

Planche II

1. Colpodia curvinervis, sp. nov. ♂ (20 d.).	N° 5231.
2. Antenne de cet insecte, sp. nov. ♂ (60 d.).	N° 5231.
3. Aile de Palaeocolpodia eocenica, sp. nov., var. ♀ (20 d.).	N° 7209.
4. Aile de P. eocenica, sp. nov. ♂ (40 d.).	N° 3968.
5. Antenne de P. eocenica, sp. nov. ♂ (66 d.).	N° 3968.
6. Antenne de P. eocenica, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 7147.
7. Antenne de Colpodia xylophaga, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 3112.
8. Antenne de C. xylophaga, sp. nov. ♂ (66 d.).	N° 7785.
9. Antenne de Dicroneurus magnificus, sp. nov. ♂ (66 d.).	N° 5019.
10. Aile de Colpodia curvinervis, sp. nov. ♂ (40 d.).	N° 5231.
11. Palpe de Dicroneurus magnificus, sp. nov. ♂ (66 d.).	N° 5019.
12. Palpe de D. elegantulus, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 5528.
13. Palpe de Bryocrypta fagioïdes, sp. nov. ♂ (66 d.).	N° 5811.
14. Apex de l'antenne de Epidosis noduliformis, sp. nov. ♀ (66 d.).	N° 3577.

Planche III

1. Antenne de Joannisia monilifera, Loew (Meun.) ♀ (66 d.). N° 501.
2. Antenne de Lestremia pinites, sp. nov. ♂ (66 d.). N° 1883.
3. Apex de l'antenne du même insecte (66 d.). N° 3367.
4. Aile de Joannisia monilifera, Loew (Meun.) ♀ (40 d.). N° 7464.
5. Aile de Lestremia pinites, sp. nov. ♀ (20 d.). N° 6287.
6. Antenne du même insecte (66 d.). N° 6287.
7. Aile de Frirenia eocenica, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 8796.
8. Antenne de F. eocenica, sp. nov. ♂ (66 d.). N° 8796.
9. Tarse du même insecte (66 d.). N° 7723.
10. Antenne de Heteropeza pulchella, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 3967.
11. Heteropeza pulchella, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 3967.
12. Tarse du même insecte (144 d.). N° 3967.
13. Aile de Palaeoheterotricha grandis, sp. nov. ♂ (10 d.). N° 3006.
14. Palpes du même insecte (20 d.). N° 3006.
15. Partie apicale de l'antenne du même insecte (40 d.). N° 3006.
16. Partie apicale de l'antenne de Heterotricha hirta, Loew (Meun.) ♀ (66 d.). N° 2134.
17. Base de l'antenne de Sciara errans, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 2127.
18. Apex de l'antenne de S. villosa, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 1485.
19. Base de l'antenne de S. splendida, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 985.

Planche IV

1. Antenne de Epidosis gibbosa, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 8034.
2. Aile de Epidosis gibbosa, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 6595.
3. Apex de l'antenne de E. gibbosa, ♀ (66 d.). N° 2678.
4. Antenne de Epidosis minuta, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 5226.
5. Aile de Bryocrypta fagioïdes, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 5811.
6. Apex de l'antenne de Epidosis titana, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 1418.
7. Apex de l'antenne de Winnertzia radiata, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 2205.
8. Palpe de Winnertzia radiata, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 3190.
9. Apex de l'antenne de W. cylindrica, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 1835.
10. Aile du même insecte, ♀ (40 d.). N° 1835.
11. Apex de l'antenne du même insecte, var. (66 d.). N° 8322.
12. Antenne de W. affinis, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 3952.
13. Apex de l'antenne de W. separata, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 3612.
14. Apex de l'antenne de Monardia submonilifera, sp. nov. ♂ (66 d.). N° 8199.
15. Tarse antérieur de Campylomyza crassitarsis, sp. nov. ♀, type (66 d.). N° 873.
16. Antenne du même insecte, type (66 d.). N° 873.
17. Tarse antérieur de C. crassitarsis, sp. nov., var. 1 ♀ (66 d.). N° 6747.
18. Apex de l'antenne de C. crassitarsis, var. 3 ♀ (66 d.). N° 113.
19. Apex de l'antenne de C. crassitarsis, var. 4 ♂ (66 d.). N° 601.
20. Apex de l'antenne de C. crassitarsis, var. 2 ♀ (66 d.). N° 8327.
21. Apex de l'antenne de Joannisia monilifera, Loew (Meun.) ♀ (66 d.). N° 3879.
22. Antenne de Colpodia brevicornis, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 5884.

Planche V

1. Base de l'antenne de Sciara botuli, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 1321.
2. Apex de l'antenne de cette espèce, ♀ (96 d.). N° 2074.
3. Apex de l'antenne de S. Sendelina, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 2388.
4. Antenne de S. difficilis, sp. nov. ♂ (96 d). N° 2770.
5. Antenne de S. verticillata, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 2485.
6. Antenne de S. variabilis, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 1499.
7. Apex de l'antenne de S. eocenica, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 3794.
8. Apex de l'antenne de S. diabolica, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 1560.
9. Apex de l'antenne de S. orientalis, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 3971.
10. Antenne de S. rara, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 2945.
11. Apex de l'antenne de S. ignorata, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 3251.
12. Apex de l'antenne de S. preciosa, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 3789.
13. Antenne de S. Rübsaamenia, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 3298.
14. Apex de l'antenne de S. prolifica, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 3926.

Planche VI

1. Antenne de S. bella, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 2359.
2. Antenne de S. Klebsii, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 618.
3. Antenne de S. tertiaria, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 3769.
4. Antenne de S. robusta, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 482.
5. Antenne de S. Palmnickii, sp. nov. ♀ (96 d.). N° 2474.
6. Antenne de S. minuscula, sp. nov. ♀ (96 d.). N° 2180.
7. Antenne de S. morosa, sp. nov. ♀ (96 d.). N° 3111.
8. Apex de l'antenne de S. villosoïdes, sp. nov. ♀ (96 d.). N^os 1527, VI; 357.
9. Bradysia curiosa, sp. nov. ♀ (45 d.). N° 343.
10. Antenne de B. electra, sp. nov. ♀ (96 d.). N° 3566.
11. Apex de l'antenne de B. infernalis, sp. nov. ♀ (96 d.). N° 3753.
12. Antenne de Bradysia agilis, sp. nov. ♀, type (96 d.). N° 522.
13. Apex de l'antenne de B. umbrosa, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 1801.
14. Apex de l'antenne de B. Contwenzii, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 3607.

Planche VII

1. Antenne de Bradysia morosoïdes, sp. nov. ♀ (96 d.). N° 1258.
2. Aile de Willistoniella magnifica, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 3771.
3. Antenne du même insecte (96 d.).
4. Aile de Heeriella bifurcata, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 627.
5. Apex de l'antenne du même insecte (96 d.).
6. Cerato longipalpis, sp. nov. ♀ (10 d.). N° 59.
7. Antenne du même insecte (96 d.).
8. Aile de C. longipalpis, sp. nov. (40 d.).
9. Palaeognoriste sciariformis, sp. nov. ♀ (10 d.). N° 5125.
10. Organe copulateur de P. sciariformis, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 6630.
11. Aile du même insecte ♀ (40 d.). N° 5125.
12. Antenne du même ♀ (96 d.). N° 5125.
13. Antenne du même ♂ (96 d.). N° 6630.
14. Aile de Sciara defectuosa, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 6011.
15. Aile de Sciarella mycetophiliformis, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 4853.
16. Apex de l'antenne du même insecte. (96 d.). N° 4853.

Planche VIII

1. Antenne de Mycetobia callida, sp. nov. ♀ ? (40 d.).	N° 211.
2. Aile du même insecte (15 d.).	N° 3299.
3. Antenne de Macrocera abundare, sp. nov. ♂, type (40 d.).	N° 3521.
4. Antenne de Macrocera abundare, sp. nov. ♀, type (40 d.).	N° 2098.
5. Macrocera longicornis, sp. nov. ♂ (15 d.).	N° 8194.
6. Antenne de M. ciliata, sp. nov. ♂ (40 d.).	N° 84.
7. Antenne de M. filiformis, sp. nov. ♂ (40 d.).	N° 1106.
8. Base de l'antenne de M. elegantissima, sp. nov. ♀ (40 d.).	N° 3002.
9. Antenne de Platyura Kunowi, sp. nov. (40 d.) coll. Klebs.	N° 109.
10. Antenne de P. Ehrhardi, Loew (Meun.) ♂ (96 d.).	N° 2406.
11. Apex de l'antenne de P. Verrali, sp. nov. ♂ (40 d.).	N° 2314.
12. Antenne de P. Ectorsii, sp. nov. ♂ (96 d.).	N° 2541.
13. Apex de l'antenne de P. Mikii, sp. nov. ♀ ?	N° 1665.

Planche IX

1. Antenne de Platyura graciosa, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 1792.
2. Antenne de P. moniliformis, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 241.
3. Antenne de P. distincta, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 2658.
4. Antenne de P. ceroplatoïdes, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 4320.
5. Aile de P. conjuncta, Loew (Meun.) ♀ (30 d.). N° 8482.
6. Apex de l'antenne du même insecte ♀ (96 d.). N° 1526.
7. Palpes de Asindulum longipalpe, sp. nov. ♂ ? (40 d.). N° 3184.
8. Palpes de A. curvipalpe, sp. nov. ♂ ? (40 d.). N° 1614.
9. Antenne de A. longipalpe, ♂ ? (40 d.). N° 3184.
10. Antenne de A. Girschneri, sp. nov. ♀ (96 d.). N° 2097.
11. Apex de l'antenne de A. curvipalpe, ♂ (96 d.). N° 3289.
12. Antenne de A. elegantulum, sp. nov. ♀ (96 d.). N° 2746.
13. Partie antérieure de l'aile du même insecte (20 d.). N° 2746.
14. Partie antérieure de l'aile de A. Girschneri ♀ (20 d.). N° 2097.
15. Aile de Sciophila Helmii (*), sp. nov. ♂ (30 d.). N° 3007.
16. Apex de l'antenne de S. Helmii, ♂ (40 d.). N° 2679.
17. Apex de l'antenne de S. subquadrata, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 2642.
18. Apex de l'antenne de S. crassicornis, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 3039.
19. Apex de l'antenne de Empheria minor, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 3017.
20. Apex de l'antenne de E. major, sp. nov. (40 d.). N^os 2466, VI; 1296.

(*) Ce dessin s'applique aussi aux S. subquadrata et crassicornis.

Planche X

1. Antenne de Polylepta filipes, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 2593.
2. Aile de Paleoempalia Brongniarti, sp. nov. ♂ (30 d.). N° 2451.
3. Apex de l'antenne du même insecte.
4. Apex de l'antenne de P. succinea, sp. nov. (96 d.) coll. K. N° 58.
5. Organe copulateur de P. Brongniarti ♂ (20 d.). N° 2451.
6. Partie apicale de l'antenne de P. mutabilis, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 2684.
7. Partie apicale de l'antenne de P. Broeckii, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 2204.
8. Partie antérieure de l'aile de Empalia subtriangularis sp. nov. ♂ (20 d.). N° 3928.
9. Aile de Loewiella incompleta, sp. nov. ♀ (20 d.). N° 1213.
10. Base de l'antenne du même insecte.
11. Apex de l'antenne de L. tenebrosa, sp. nov. ♂ ? (96 d.). N^os^ 2488, VI; 1318.
12. Apex de l'antenne de L. ciliata, sp. nov. ♀ (96 d.). N° 2971.
13. Apex de l'antenne de L. mucronata, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 1512.
14. Apex de l'antenne de L. asinduloïdes, sp. nov. ♂ (96 d.). N° 6263.
15. Partie antérieure de l'aile de L. empalioïdes, sp. nov. ♂ (20 d.). N° 6454.
16. Aile de Lasiosoma curvipetiolata, sp. nov. ♀ (20 d.). N° 2718.
17. Base de l'antenne de Tetragoneura elongata, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 1059.
18. Antenne de T. rectangulata, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 2327.
19. Aile du même insecte (20 d.).
20. Organes génitaux de T. elongatissima, sp. nov. ♂ (40 d.) coll. K. N° 27.

Planche XI

1. Base de l'antenne de Tetragoneura elongatissima, sp. nov. ♂ (40 d.) coll. K. N° 27.
2. Antenne de T. gracilis, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 2843.
3. Antenne de T. minuta, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 3122.
4. Antenne de T. borussica, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 273.
5. Apex de l'antenne de Syntemna elongata, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 2152.
6. Aile du même insecte (20 d.).
7. Apex de l'antenne de S. pinites, sp. nov. ♂ (66 d.). N° 2641.
8. Apex de l'antenne de S. compressa, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 2144.
9. Apex de l'antenne de S. subcylindrica, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 3123.
10. Apex de l'antenne de S. subquadrata, sp. nov., var. ♂ (66 d.). N° 1388.
11. Apex de l'antenne de S. sciophiliformis, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 5002.
12. Aile du même insecte (20 d.).
13. Apex de l'antenne de Palaeoanaclinia affinis, sp. nov. ♂ (40 d.) coll. K. N° 12.
14. Apex de l'antenne de P. curvipetiolata, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 1705.
15. Apex de l'antenne de P. distincta, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 2337.
16. Aile du même insecte (20 d.). N° 2337.
17. Apex de l'antenne de Proanaclinia Giebeli, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 3040.
18. Aile du même insecte (20 d.). N° 3040.
19. Apex de l'antenne de Pr. gibbosa, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 93.
20. Apex de l'antenne de Anaclileia anacliniformis, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 1815.
21. Aile du même insecte (20 d.).
22. Apex de l'antenne de Anaclileia sylvatica, sp. nov. ♂ (66 d.). N° 4403.
23. Apex de l'antenne de A. Gazagnairei, sp. nov. ♂ (66 d.). Nos 2448, VI; 1078.
24. Apex de l'antenne de A. dissimilis, sp. nov. ♂ (66 d.). N° 1615.
25. Apex de l'antenne de Palaeophthnia aberrans, sp. nov. ♀ (40 d.) coll. K. N° 65.

Planche XII

1. Aile de Palaeophthinia aberrans, sp. n. ♀ (40 d.) coll. K. N° 65.
2. Archaeboletina tipuliformis, sp. nov. ♂ (15 d.). N° 1497.
3. Aile de Palaeoboletina elongatissima, sp. nov. ♂ (20 d.) (*). N° 6447.
4. Apex de l'antenne de P. grandis, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 3536.
5. Apex de l'antenne de Boletina anacliniformis, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 3590.
6. Aile de Proboletina syntemniformis, sp. nov. ♀ (20 d.). N° 4055.
7. Apex de l'antenne du même insecte (66 d.).
8. Aile de Boletina hirta, sp. nov. ♂ (60 d.). N° 2424.
9. Apex de l'antenne de B. Oustaleti, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 6493.
10. Apex de l'antenne de B. pilosa, sp. nov. ♀ (40 d.) coll. K. N° 17.
11. Apex de l'antenne de B. fimbriata, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 1380.
12. Apex de l'antenne de B. hirta, sp. nov. ♂ (66 d.). N° 2424.
13. Apex de l'antenne de B. hirtella, sp. nov. ♂ (40 d.) coll. K. N° 75.
14. Antenne de B. conspicua, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 123.
15. Apex de l'antenne de B. subhirta, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 98.
16. Antenne de B. serrata, sp. nov. ♀ (65 d.). N^os^ 2454, VI; 1284.
17. Aile de Dianepsia hissa, Loew. (Meun) ♂ (20 d.). N° 751.
18. Apex de l'antenne de D. hissa, ♂ (66 d.) coll. K. N° 62.
19. Aile de Proneoglaphyroptera eocenica, sp. nov. ♀ (20 d.) coll. K. N° 89.
20. Apex de l'antenne de P. eocenica, ♂ (66 d.). N° 4090.
21. Apex de l'antenne de Neoglaphyroptera longipalpis, sp. nov. ♀ (66 d.) coll. K. N° 132.

(*) La figure 3 du haut de cette planche doit être considérée comme 3*bis* : Apex de l'antenne de Palaeoboletina elongatissima (N° 6447).

Planche XIII

1. Partie antérieure de l'aile de Neoglaphyroptera longipetiolata, nov. sp. ♀ (20 d.). N° 5967.
2. Aile de Palaeodocosia brachypezoïdes, sp. n. ♀ (20 d.). N° 2168.
3. Apex de l'antenne du même insecte (40 d.).
4. Aile de Docosia varia, sp. nov., var. 2 ♀ (20 d.). N° 4026.
5. Apex de l'antenne de Docosia varia, ♀ (66 d.). N° 1522.
6. Apex de l'antenne de D. petiolata, sp. n. ♂ (66 d.). N°s 4500, VI ; 2537.
7. Antenne de D. subtilis, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 475.
8. Apex de l'antenne de Allodia fungicola, sp. n. ♂ (40 d.). N°s 13, VI; 5.
9. Apex de l'antenne de A. succinea, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 106.
10. Antenne de Allodia separata, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 836.
11. Antenne de A. brevicornis, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 131.
12. Aile de A. brevicornis, ♀ (40 d.). N° 2092.
13. Aile de Brachycampta exstincta, sp. nov. ♂ (20 d.). N° 219.
14. Apex de l'antenne du même insecte (66 d.).
15. Apex de l'antenne de B. antiqua, sp. nov. ♂ (66 d.). N° 3788.
16. Apex de l'antenne de B. tomentosa, sp. nov. ♂ (66 d.). N° 3388.
17. Aile de Palaeotrichonta brachycamptites, sp. nov. ♀ (20 d.). N° 5890.
18. Apex de de l'antenne du même insecte ♀ (66 d.). N° 5890.
19. Partie antérieure de l'aile de Trichonta branchycamptoïdes, sp. nov. ♀ (20 d.). N° 582.
20. Apex de l'antenne du même insecte ♀ (66 d.).
21. Apex de l'antenne de T. crassipes, nov. sp. ♀ (40 d.). N° 839.
22. Tarse antérieur de Phronia ciliata, sp. nov. ♀ (20 d.). N° 1603.
23. Apex de l'antenne du même insecte (66 d.).
24. Apex de l'antenne de Palaeoepicypta longicalcar, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 2821.
25. Antenne de Mycothera cordyliformis, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 1698.

Planche XIV

1. Aile de Palaeoepicypta longicalcar, sp. nov. ♀ (20 d.). N° 2821.
2. Aile de Mycothera cordyliformis. sp. nov. ♀ (40 d.). N° 2149.
3. Antenne de M. agilis, sp. nov. (66 d.). N° 4216.
4. Aile de Dynatosoma crassicornis, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 682.
5. Antenne de Dynatosoma crassicornis, sp. nov. (66 d.).
6. Antenne de Ceroplatus major, sp. nov. ♂ ? (40 d.) coll. K. N° 72.
7. Aile de Azana rarissima, sp. nov. (40 d.). N° 4732.
8. Base de l'antenne du même insecte (66 d.).
9. Aile de Acnemia Bolsiusi, sp. nov. ♀ (20 d.). N° 4538.
10. Apex de l'antenne du même insecte, (66 d.).
11. Dianepsia hissa, Loew. (Meun.) ♂ (15 d.). N° 1505.
12. Antenne de Chironomus vagabundus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 5589.
13. Antenne de Ch. tenebrosus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 6261.
14. Antenne de Ch. umbraticus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 4653.
15. Antenne de Ch. meticulosus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 5396.
16. Antenne de Ch. umbrosus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 5783.
17. Antenne de Ch. subobscurus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 7194.
18. Antenne de Ch. tenebricosus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 6849.
19. Antenne de Ch. uliginosus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 8724.
20. Antenne de Ch. paludosus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 5750.
21. Antenne de Cricotopus crassicornis, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 7207.

Planche XV

1. Antenne de Cricotopus amniculus, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 6998.
2. Antenne de Cr. pygmaeus, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 7154.
3. Antenne de Cr. delicatus, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 5905.
4. Antenne de Cr. pulchellus, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 4879.
5. Antenne de Cr. abiegnus, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 5675.
6. Antenne de Cr. saltuosus, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 5099.
7. Antenne de Cr. exstinctus, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 8642.
8. Cricotopus minutissimus, sp. nov. ♀ (40 d.). N° 4222.
9. Antenne de Tanytarsus maritimus sp. nov. ♀ (66 d.). N° 4958.
10. Antenne de Eurycnemus tenellus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 8659.
11. Antenne de Camptocladius flexuosus, sp. n. ♀ (66 d.). N° 7783.
12. Antenne de Tanypus fusiformis, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 4842.
13. Antenne de Tanypus fusiformis, sp. nov. ♂ (40 d.). N° 5457.
14. Antenne de T. porrectus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 8702.
15. Antenne de T. compactus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 6666.
16. Antenne de T. subrotundatus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 7453.
17. Antenne de T. eridanus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 4405.
18. Antenne de T. longicornis, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 6040.
19. Antenne de T. parvus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 6081.
20. Antenne de T. filiformis, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 4036.
21. Antenne de Ceratopogon turbinatus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 5613.
22. Aile du même insecte (40 d.).
23. Tarse postérieur du même insecte (66 d.).
24. Antenne de Cer. unculus, sp. nov. ♀ (66 d.). N° 6214.
25. Antenne de Cer. unculus, sp. nov. ♂ (66 d.). N° 6650.

Planche XVI

1. Apex de l'antenne de Cer. piriformis, sp. nov. ♂ (66 d.). Nº 7804.
2. Organe copulateur du même insecte (66 d.).
3. Antenne de Cer. prominulus, sp. nov. ♀ (96 d.). Nº 8550.
4. Tarse postérieur de Cer. eminens, sp. nov. ♀ (66 d.). Nº 6628.
5. Antenne de Cer. speciosus, sp. nov. ♀ (66 d.). Nº 7957.
6. Tarse postérieur, du même insecte ♂ (66 d.). Nº 6909.
7. Apex de l'antenne du même insecte (66 d.). Nº 6909.
8. Antenne de Cer. flagellus, sp. nov. ♀ (66 d.). Nº 6897.
9. Tarse de Cer. elongatus, sp. nov. ♀ (66 d.). Nº 4970.
10. Antenne de Cer. cothurnatus, sp. nov. ♀ (66 d.). Nº 8270.
11. Partie antérieure de l'aile du même insecte (40 d.).
12. Patte postérieure de Cer. spiniger, Loew (Meun.) ♀ (40 d.). Nº 6895.
13. Apex de l'antenne du même insecte ♂ (40 d.). Nº 5354.
14. Tarse postérieur de Cer. falcatus, sp. nov. ♀ (66 d.). Nº 5889.
15. Antenne du même insecte.
16. Patte antérieure de Cer. lacus, sp. nov. ♀ (40 d.). Nº 9551.
17. Partie antérieure de l'aile de Cer. sinuosus, sp. nov. ♀ (40 d.). Nº 5459.
18. Patte postérieure de Cer. clunipes, Loew (Meun.) ♂ (40 d.). Nº 6686.
19. Apex de l'antenne de Cer. spinosus, sp. nov. ♂ (66 d.). Nº 7604.
20. Organe copulateur de Cer. forcipiformis, sp. nov. ♂ (66 d.). Nº 6533.
21. Antenne de Cer. obtusus, sp. nov. ♂ (66 d.). Nº 6505.
22. Patte de Cer. spinosus, ♂ (40 d.). Nº 7604.
23. Tarse de Ceratopogon defectus, sp. nov. ♀ (66 d.). Nº 4656.

TABLE DES MATIÈRES

Cecidomyidae

PAGES
Brachyneura, Rond. 33
Bryocrypta 7
  „ girafa, sp. nov. 10, 14
  „ capitosa, sp. nov. 10, 15
  „ vetusta, sp. nov. 10, 16
  „ elegantula, sp. nov. 10, 16
  „ fagioïdes, sp. nov. 10, 17
Camptomyia 8
  „ sinuosa, sp. nov. 25
Campylomyza 8
  „ crassitarsis, sp. nov. 29
Campylomyzides 28
Cecidomyidae 3, 4, 14
Cecidomyinae 14
Colomyia 8
Colpodia 8
  „ brevicornis, sp. nov. 11, 21
  „ curvinervis, sp. nov. 11, 20
  „ xylophaga, sp. nov. 11, 19
Dasyneura 36
Dicroneurus 8
  „ elegantulus, sp. nov. 11, 22
  „ magnificus, sp. nov. 11, 21
Epidosinae 14
Epidosis 8
  „ gibbosa, sp. nov. 11, 12, 22
  „ minuta, sp. nov. 12, 23
  „ noduliformis, sp. nov. 12, 24
  „ titana, sp. nov. 12, 24
Frirenia 9
  „ eocenica, sp. nov. 32
Heteropeza 9

PAGES
Heteropeza pulchella, sp. nov. 32
Heteropezinae 32
Joannisia 9
„ monilifera, Loew. (Meun.) 30
Ledomyia, Kieffer. 33
Ledomyiella. 9, 33
„ eocenica, sp. nov. 13, 35
„ pygmaea, sp. nov. 13, 35
„ rotundata, sp. nov. 13, 34
„ succinea, sp. nov. 13, 34
„ crassipes, sp. nov. 13, 36
Lestremia 9
„ pinites, sp. nov. 31
Lestremides. 31
Lestreminae 28
Meunieria, Kieffer. 37
Miastor, Meinert 9, 37
Monardia. 9
„ submonilifera, sp. nov. 28
Monodicrana terminalis, Loew. 9, 33
Neostenoptera Kiefferi, Meun. 5, 9
Palaeocolpodia. 7
„ eocenica, sp. nov. 18
Palaeospaniocera, Meun. 6, 37
Winnertzia 8
„ affinis, sp. nov. 12, 27
„ cylindrica, sp. nov. 12, 26
„ radiata, sp. nov. 12, 25
„ separata, sp. nov. 12, 27

Sciarinae

Bradysia 43
„ agilis, sp. nov. 49, 50, 71
„ Conwentzii, sp. nov. 49, 73
„ curiosa, sp. nov. 50, 69
„ electra, sp. nov. 49, 50, 70
„ infernalis, sp. nov. 50, 71
„ morosoïdes, sp. nov. 50, 70
„ umbrosa, sp. nov. 49, 72
Cerato. 76
„ longipalpis, sp. nov. 76
Corynoptera. 73, 74
„ dubia, sp. nov. 73
Heeriella 75
„ bifurcata, sp. nov. 75

PAGES
Heterotricha 43
„ hirta, Loew (Meun.) 52
Palaeognoriste 76
„ sciariformis, sp. nov. 77
Palaeoheterotricha 43
„ grandis, sp. nov. 51
Sciara 43
„ bella, sp. nov. 46, 48, 62
„ botuli, sp. nov. 45, 48, 55
„ defectuosa, sp. nov. 78
„ diabolica, sp. nov. 46, 48, 60
„ difficilis sp. nov. 45, 48, 57
„ eocenica, sp. nov. 46, 47, 60
„ errans, sp. nov. 45, 47, 54
„ ignorata, sp. nov. 46, 63
„ Klebsii, sp. nov. 46, 49, 64
„ minuscula, sp. nov. 49, 68
„ morosa, sp. nov. 49, 67
„ orientalis, sp. nov. 46, 47, 61
„ Palmnickii, sp. nov. 49, 68
„ preciosa, sp. nov. 46, 49, 63
„ prolifica, sp. nov. 47, 48, 65
„ rara, sp. nov. 46, 62
„ robusta, sp. nov. 47, 67
„ Rübsaamenia, sp. nov. 47, 49, 66
„ Sendelina, sp. nov. 45, 48, 56
„ splendida, sp. nov. 45, 53
„ tertiaria, sp. nov. 47, 66
„ variabilis, sp. nov. 46, 48, 58
„ verticillata, sp. nov. 46, 58
„ villosa, sp. nov. 45, 54
„ villosoïdes, sp. nov. 47, 69
Sciarella 78
„ mycetophiliformis, sp. nov. 78
Willistoniella 74
„ magnifica, sp. nov. 74

Mycetophilidae

Acnemia 161
„ Bolsiusi, sp. nov. 174
Allodia 131
„ brevicornis, sp. nov. 137, 165
„ fungicola, sp. nov. 137, 164
„ separata, sp. nov. 137, 165
„ succinea, sp. nov. 137, 164

PAGES

Anaclileia . . . 129
„ anacliniformis, sp. nov. . . . 133, 146
„ dissimilis, sp. nov. . . . 134, 148
„ Gazagnairei, sp. nov. . . . 134, 147
„ sylvatica, sp. nov. . . . 134, 147
Archaeboletina . . . 129
„ tipuliformis, sp. nov. . . . 149
Asindulum . . . 86
„ curvipalpe, sp. nov. . . . 89, 105
„ elegantulum, sp. nov. . . . 89, 106
„ Girschneri, sp. nov. . . . 89, 105
„ longipalpe, sp. nov. . . . 89, 104
Azana rarissina, sp. nov. . . . 173
Boletina . . . 130
„ anacliniformis, sp. nov. . . . 134, 152
„ conspicua, sp. nov. . . . 135, 156
„ fimbriata, sp. nov. . . . 135, 153
„ hirta, sp. nov. . . . 135, 154
„ hirtella, sp. nov. . . . 135, 155
„ Oustaleti, sp. nov. . . . 134, 153
„ pilosa, sp. nov. . . . 135, 153
„ serrata, sp. nov. . . . 135, 156
„ subhirta, sp. nov. . . . 135, 155
Brachycampta . . . 131
„ antiqua, sp. nov. . . . 137, 167
„ exstincta, sp. nov. . . . 137, 166
„ procera, sp. nov. . . . 137, 167
„ tomentosa, sp. nov. . . . 137, 167
Ceroplatinae . . . 95
Ceroplatus major, sp. nov. . . . 172
Dianepsia . . . 130
„ hissa, Loew (Meun.) . . . 157
Docosia . . . 130
„ petiolata, sp. nov. . . . 162
„ subtilis, sp. nov. . . . 162, 163
„ varia, sp. nov. . . . 162, 163
Dynatosoma . . . 131
„ crassicornis, sp. nov. . . . 138, 172
Empalia . . . 107
„ subtriangularis, sp. nov. . . . 110, 120
Empheria . . . 107
„ major, sp. nov. . . . 108, 116
„ minor, sp. nov. . . . 108, 115
Lasiosoma . . . 107
Lasiosoma curvipetiolata, sp. nov. . . . 110, 124
Loewiella . . . 107
„ asinduloïdes, sp. nov. . . . 110, 123

PAGES
Loewiella ciliata, sp. nov. 111, 122
„ empalioïdes, sp. nov. 110, 124
„ incompleta, sp. nov. 111, 121
„ indistincta, sp. nov. 111, 121
„ mucronata, sp. nov. 110, 123
„ tenebrosa, sp. nov. 111, 122
Macrocera 85
„ abundare, sp. nov. 86, 91
„ ciliata, sp. nov. 86, 93
„ elegantissima, sp. nov. 86, 94
„ filiformis, sp. nov. 86, 93
„ longicornis, sp. nov. 86, 91
Macrocerinae 91
Mycetobia 85
„ callida, sp. nov. 86, 90
Mycetobinae 90
Mycetophilinae. 129
Mycothera 131
„ agilis, sp. nov. 138, 171
„ cordyliformis, sp. nov. 138, 171
Neoglaphyroptera. 130
„ crassipalpis, sp. nov. 136, 160
„ curvipetiolata, sp. nov. 136, 159
„ longipalpis, sp. nov. 160
„ longipetiolota, sp. nov. 136, 159
Palaeoanaclinia 129
„ affinis, sp. nov. 144
„ curvipetiolata, sp. nov. 133, 143
„ distincta, sp. nov. 133, 144
Palaeoboletina. 130
„ elongatissima, sp. nov. 134, 151
„ grandis, sp. nov. 134, 150
Palaeodocosia 131
„ brachypezoïdes, sp. nov. 136, 161
Palaeoempalia. 107
„ Broeckii, sp. nov. 109, 119
„ Brongniarti, sp. nov. 110, 118
„ crassipes, sp. nov. 109, 117
„ cylindrica, sp. nov. 173
„ mutabilis, sp. nov. 109, 119
„ succinea, sp. nov. 109, 118
Palaeoepicypta. 131
„ longicalcar, sp. nov. 138, 170
Palaeophthinia 130
„ aberrans, sp. nov. 149
Palaeotrichonta 131
„ brachycamptites, sp. nov. 138, 168

PAGES
Phronia . . . 131
„ ciliata, sp. nov. . . . 138, 169
Platyura . . . 86
„ ceroplatites, sp. nov. . . . 88, 103
„ ceroplatoïdes, sp. nov. . . . 88, 102
„ conjuncta, Loew (Meun.). . . . 103
„ distincta, sp. nov. . . . 87, 101
„ Ectorsii, sp. nov. . . . 87, 88, 100
„ Ehrhardti, Loew (Meun.) . . . 87, 88, 95
„ graciosa, sp. nov. . . . 87, 88, 98
„ Kunowi, sp. nov. . . . 87, 88, 96
„ Mikii, sp. nov. . . . 88, 101
„ moniliformis, sp. nov. . . . 87, 88, 99
„ Verrali, sp. nov. . . . 88, 97
Polylepta. . . . 107
„ filipes, sp. nov. . . . 109, 116
Proanaclinia . . . 129
„ gibbosa, sp. nov. . . . 133, 145
„ Giebeli, sp. nov. . . . 133, 145
Proboletina . . . 129
„ syntemniformis, sp. nov. . . . 134, 151
Proneoglaphyroptera . . . 130
„ eocenica, sp. nov. . . . 136, 158
Sciophilinae. . . . 107
Sciophila. . . . 107
„ crassicornis, sp. nov. . . . 108, 114
„ Helmii, sp. nov. . . . 108, 113
„ subquadrata, sp. nov. . . . 108, 114
Syntemna . . . 130
„ compressa, sp. nov. . . . 132, 140
„ elongata, sp. nov. . . . 132, 139
„ pinites, sp. nov. . . . 132, 139
„ sciophiliformis, sp. nov. . . . 132, 142
„ subcylindrica, sp. nov. . . . 132, 141
„ subquadrata, sp. nov. . . . 132, 142
Tetragoneura . . . 264
„ borussica, sp. nov. . . . 112, 127
„ elegantissima, sp. nov. . . . 111, 125
„ elongata, sp. nov. . . . 111, 125
„ glabra, sp. nov. . . . 112, 126
„ gracilis, sp. nov. . . . 112, 127
„ minuta, sp. nov. . . . 112, 128
„ rectangulata, sp. nov. . . . 111, 124
Trichonta . . . 131
„ brachycamptoïdes, sp. nov. . . . 138, 168
„ crassipes, sp. nov. . . . 138, 169

Chironomidae

PAGES

Camptocladius . . . 180
„ flexuosus, sp. nov. . . . 191, 221
„ sinuosus. sp. nov. . . . 192, 221
Ceratopogon . . . 180
„ clunipes, Loew (Meun.) . . . 196, 234
„ cothurnatulus, sp. nov. . . . 195, 231
„ cothurnatus, sp. nov. . . . 195, 231
„ defectus, sp. nov. . . . 194, 229
„ elongatus, sp. nov. . . . 195, 231
„ eminens, sp. nov. . . . 194, 229
„ falcatus, sp. nov. . . . 195, 233
„ flagellus, sp. nov. . . . 194, 230
„ forcipiformis, sp. nov. . . . 197, 235
„ gracilitarsis, sp. nov. . . . 197, 235
„ lacus, sp. nov. . . . 195, 232
„ obtusus, sp. nov. . . . 197, 235
„ prominulus, sp. nov. . . . 194, 228
„ piriformis sp. nov. . . . 193, 196, 228
„ sinuosus, sp. nov. . . . 195, 234
„ speciosus, sp. nov. . . . 194, 196, 229
„ spiniger, Loew (Meun.) . . . 195, 197, 232
„ spinosus, sp. nov. . . . 197, 234
„ turbinatus. sp. nov. . . . 193, 227
„ unculus, sp. nov. . . . 193, 196, 227
Chironomus. . . . 179
„ abietarius, sp. nov. . . . 182, 203
„ caliginosus, sp. nov. (*) . . . 183, 202
„ elegantulus, sp. nov. . . . 181, 182, 199
„ inglorius, sp. nov. . . . 181, 201
„ lacunus, sp. nov. . . . 182, 205
„ lacus, sp. nov. . . . 183, 205
„ meticulosus, sp. nov. . . . 181, 200
„ paludosus, sp. nov. . . . 182, 204
„ subobscurus, sp. nov. . . . 182, 183, 202
„ tenebricosus, sp. nov. . . . 182, 183, 208
„ tenebrosus, sp. nov. . . . 181, 199
„ uliginosus, sp. nov. . . . 182, 204
„ umbraticus, sp. nov. . . . 181. 200
„ umbrosus, sp. nov. . . . 181, 201
„ vagabundus, sp. nov. . . . 180, 183, 198
Cricotopus . . . 179
„ abiegnus, sp. nov. . . . 186, 189, 212

(*) Voir errata.

PAGES
Cricotopus alluvionis, sp. nov. 184, 188, 207
„ ambiguus, sp. nov. 185, 188, 211
„ amniculus, sp. nov. 184, 207
„ antiquus, sp. nov. 184, 188, 206
„ coniferus, sp. nov. 187, 214
„ crassicornis, sp. nov. 183, 188, 205
„ delicatus, sp. nov. 184, 208
„ dilapsus, sp. nov. 186, 189, 212
„ extinctus, sp. nov. 187, 215
„ insolitus, sp. nov. 186, 213
„ minutissimus, sp. nov. 187, 189, 216
„ minutus, sp. nov. 187, 189, 216
„ nemorivagus, sp. nov. 187, 215
„ paganus, sp. nov. 186, 213
„ permutabilis, sp. nov. 185, 188, 209
„ pulchellus, sp. nov. 185, 188, 210
„ pygmaeus, sp. nov. 184, 188, 208
„ robustus, sp. nov. 185, 188, 209
„ saltuosus, sp. nov. 186, 189, 214
„ variabilis, sp. nov. 185, 188, 210
Eurycnemus. 180
„ appendiculatus, sp. nov. 191, 220
„ hyalinus, sp. nov. 190, 220
„ pilosellus, sp. nov. 190, 191, 220
„ stagnum, sp. nov. 190, 219
„ tenellus, sp. nov. 190, 191, 219
„ vulgaris, sp. nov. 190, 218
Sendelia 175
Tanypus 180
„ compactus, sp. nov. 192, 223
„ eridanus, sp. nov. 192, 224
„ filiformis, sp. nov. 192, 226
„ fusiformis, sp. nov. 192, 222
„ longicornis, sp. nov. 193, 225
„ parvus, sp. nov. 193, 225
„ porrectus, sp. nov. 192, 223
„ subrotundatus, sp. nov. 192, 224
Tanytarsus 179
„ insularis, sp. nov. 190, 217
„ maritimus. sp. nov. 189, 218
„ Wulpii, sp. nov. 189, 218

ERRATA

Pages 13 et 34, au lieu de Ledomyiella succini, il faut L. succinea.
Page 38, ligne 12, Palaeoheterotricha, au lieu de Palaeotrichosia.
Page 38, ligne 13, Heterotricha, au lieu de Trichosia.
Pages 41 et 78, lire sextien et non sestien.
Page 53. Palaeoheterotricha, au lieu de Palaeohoterotricha.
Page 53. Eurycnemus et non Euricnemus.
Page 104. Au lieu de Asindulum longipalpis, lisez A. longipalpe; item, tableau p. 89.
Page 105. Au lieu de A. curvipalpis, lisez A. curvipalpe; item, tableau p. 89.
Page 106. Au lieu de A. elegantulus, lisez A. elegantulum; item, tableau p. 89.
Page 107. A ajouter au tableau des Sciophilinae : genre Tetragoneura, Winn., se distingue de tous les orthorapha de cette sous-famille par la cellule médiane qui est losangique.
Page 109 (tableau) et page 118, au lieu de Palaeoempalia succini, lisez succinea.
Page 110. Au lieu de 1. Loewiella mucronata, il faut lire 5; au lieu de 2. L. asinduloïdes, il faut lire 6; au lieu de 3. L. empalioïdes, lisez 7.
Page 113. Au lieu de Sciophila Helmi, lisez S. Helmii.
Page 127. Au lieu de borussia, il faut borussica.
Page 202. Au lieu de Chironomus uliginosus, lisez Ch. caliginosus.
Page 218, ligne 22. Au lieu de Tanytarsus Wulpi, lisez T. Wulpii.

9
18
11
13
12
14
16
15
17
10
19
8
1
20
6
2
3
7
4
5

GERARD MARCI, Lith. BRUXELLES.
LOUISE MEUNIER. D

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

C. EHARD MARQ. Lith. BRUXELLES.

LOUISE MEUNIER Del.

7
3
5
4
9
1
6
2
12
10
8
14
16
11
15
17
13
19
18

[illegible] Lith. Bruxelles

Louise Meunier Del.

22
1
2
3
7
4
6
8
5
9
12
10
11
13
15
14
18
19
17
16
20
21

GERARD MARCI, Lith. BRUXELLES.

LOUISE MEUNIER Del.

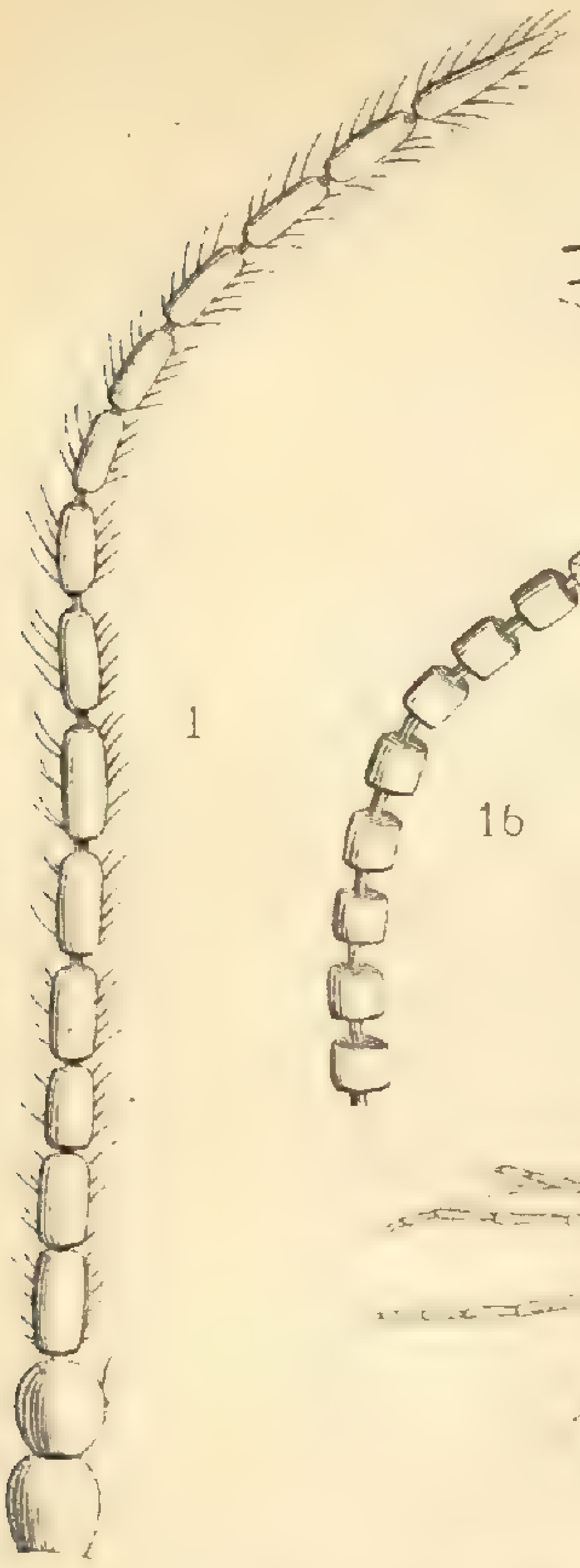
1
2
3
4
8
5
12
7
9
11
6
10
14
13

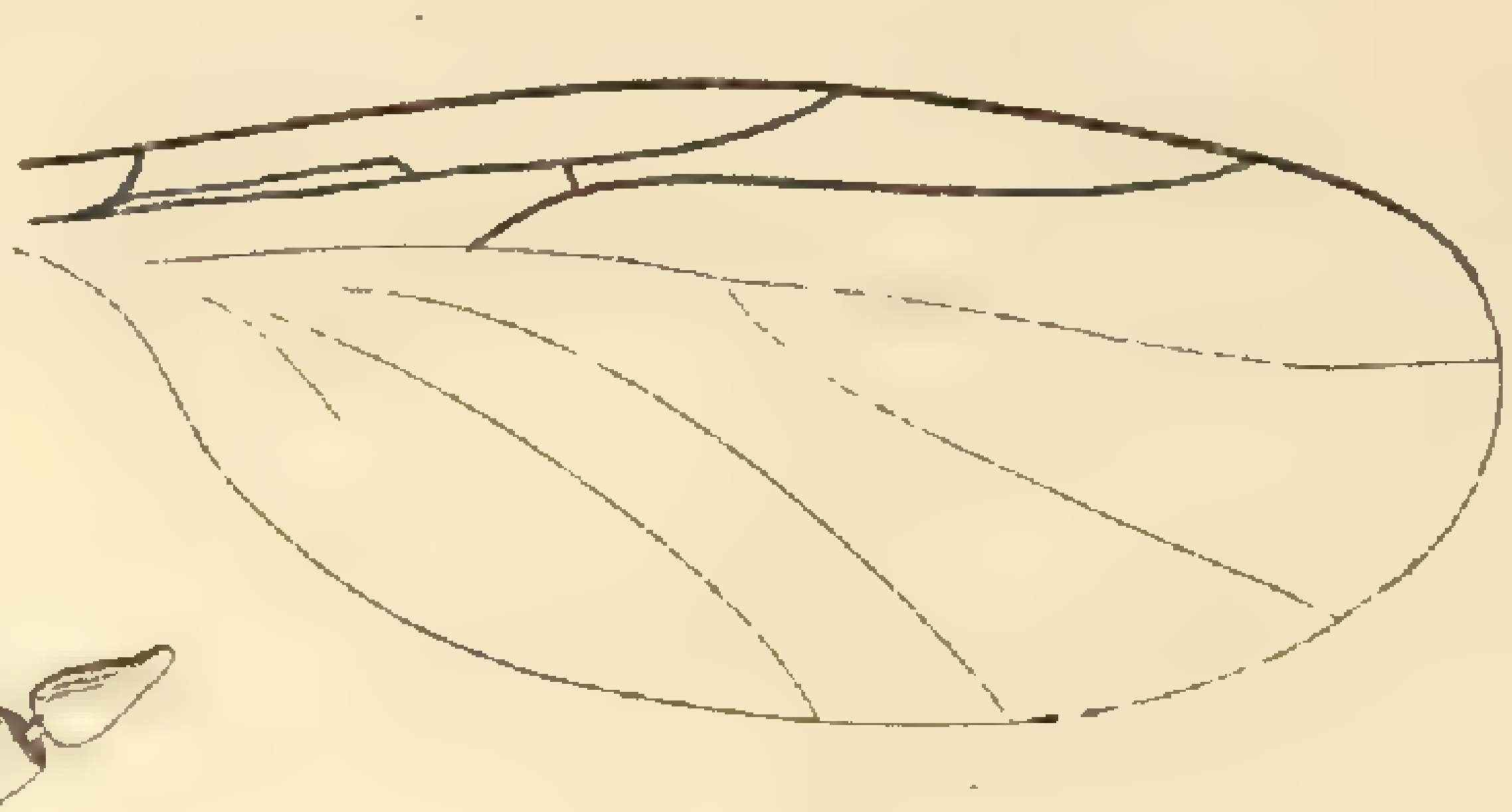
GÉRARD MARCI, Lith. BRUXELLE
LOUISE MEUNIER Del.

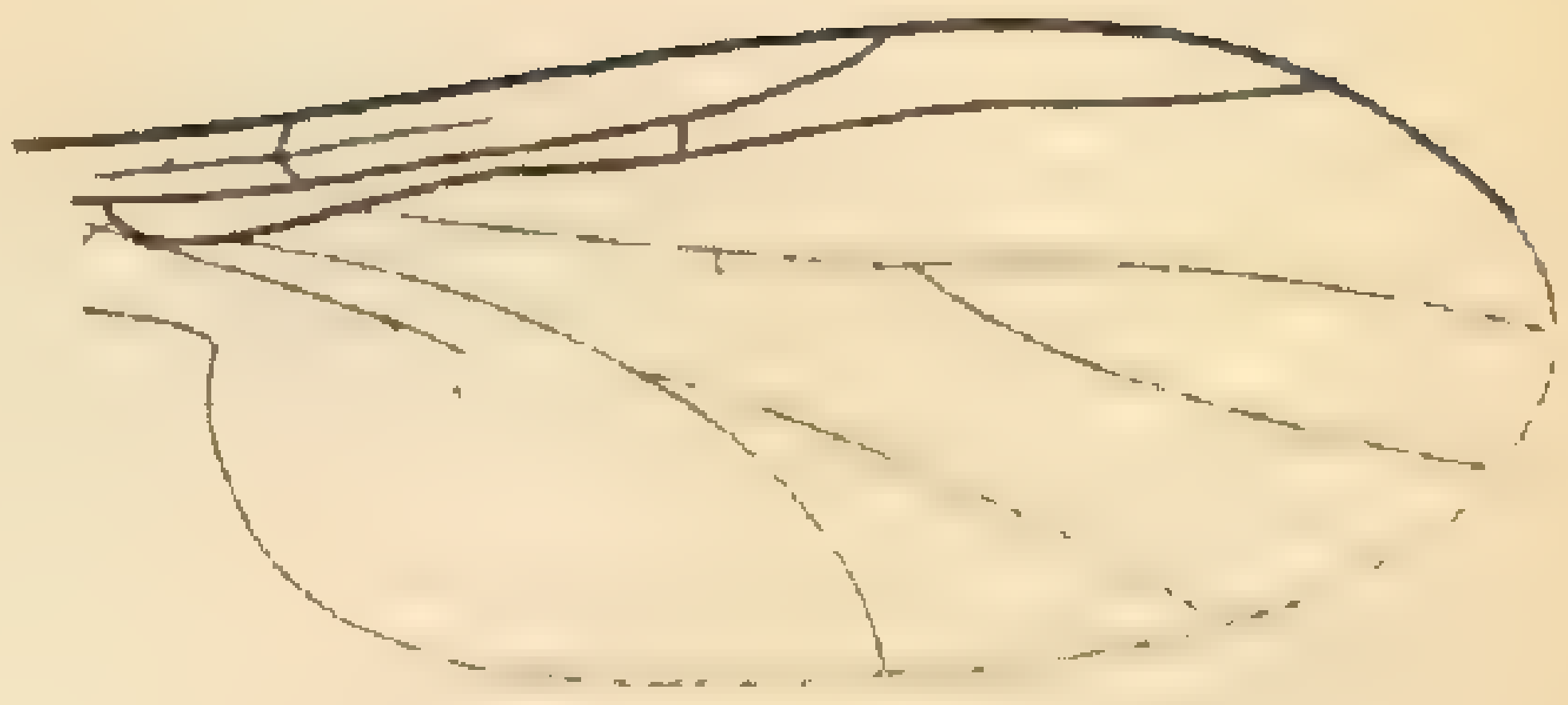
1
2
8
5
3
6
4
7
11
9
10
14
12
13

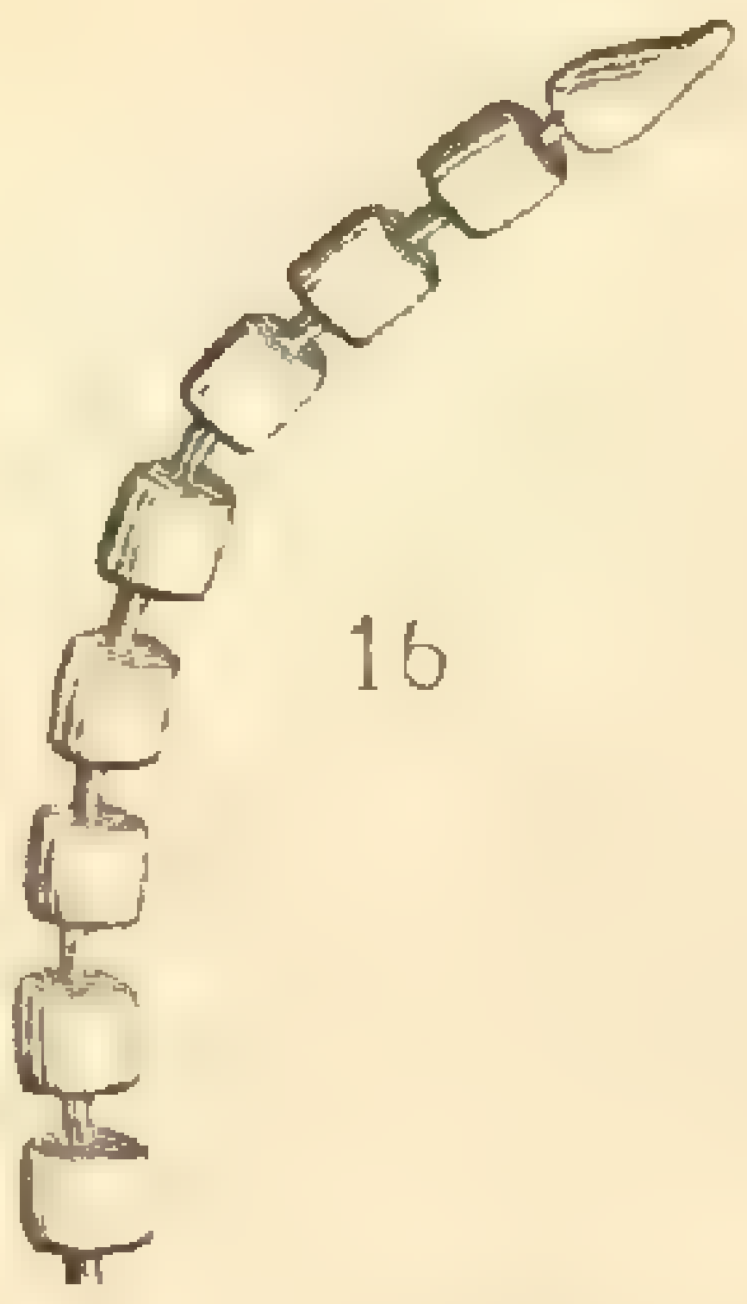
GÉRARD MARCI, Lith. BRUXELLES.

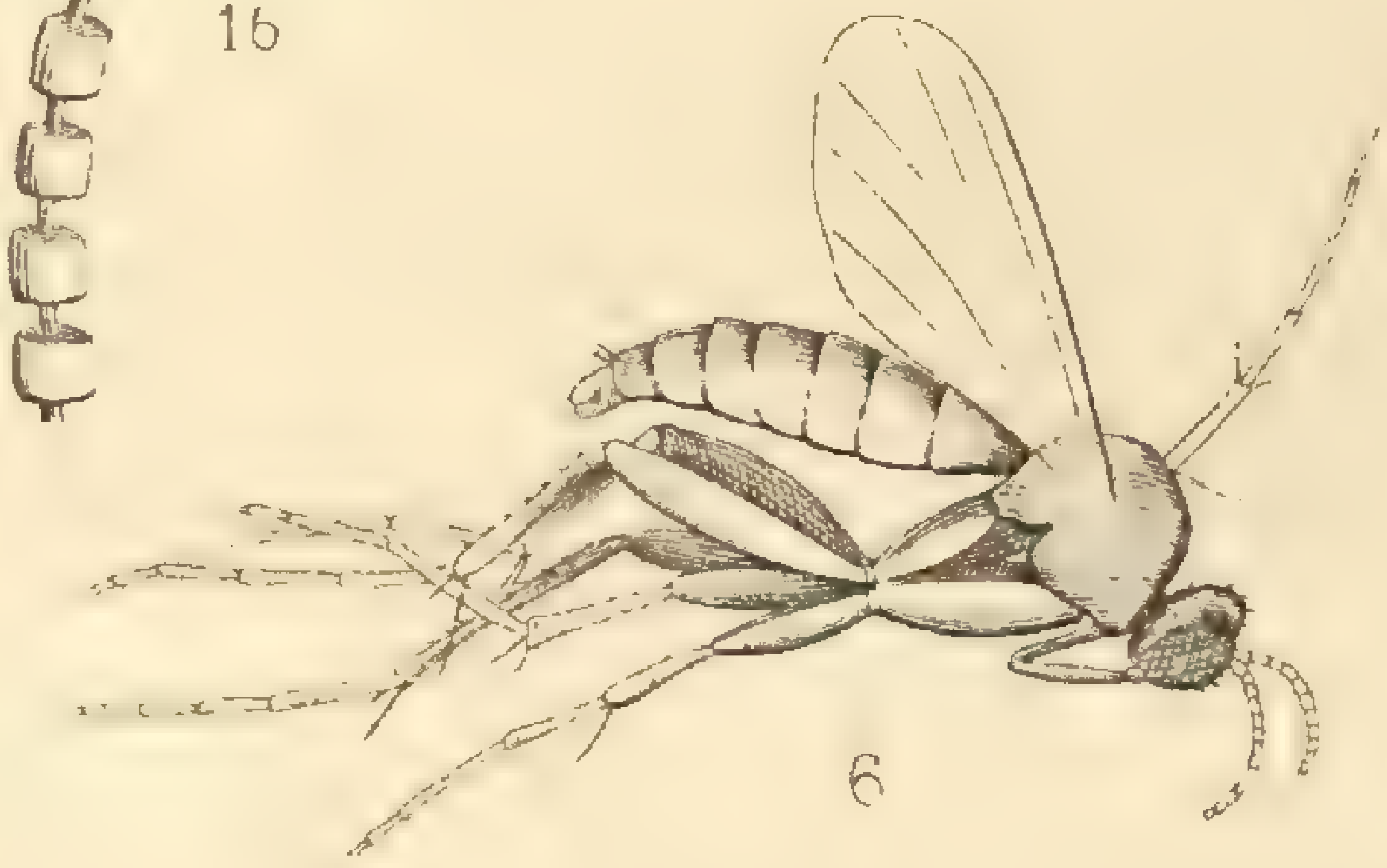
LOUISE MEUNIER Del.

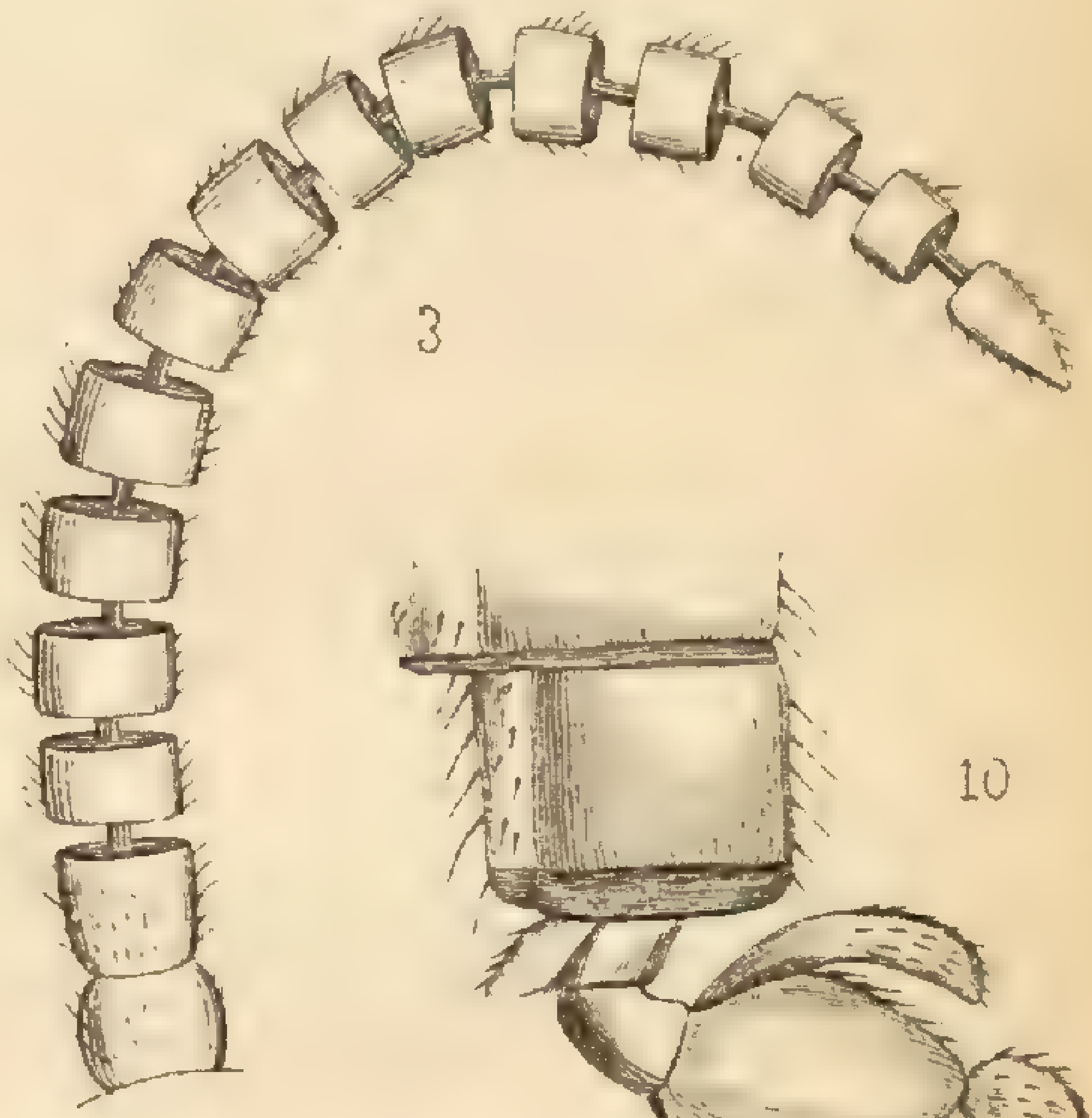

1

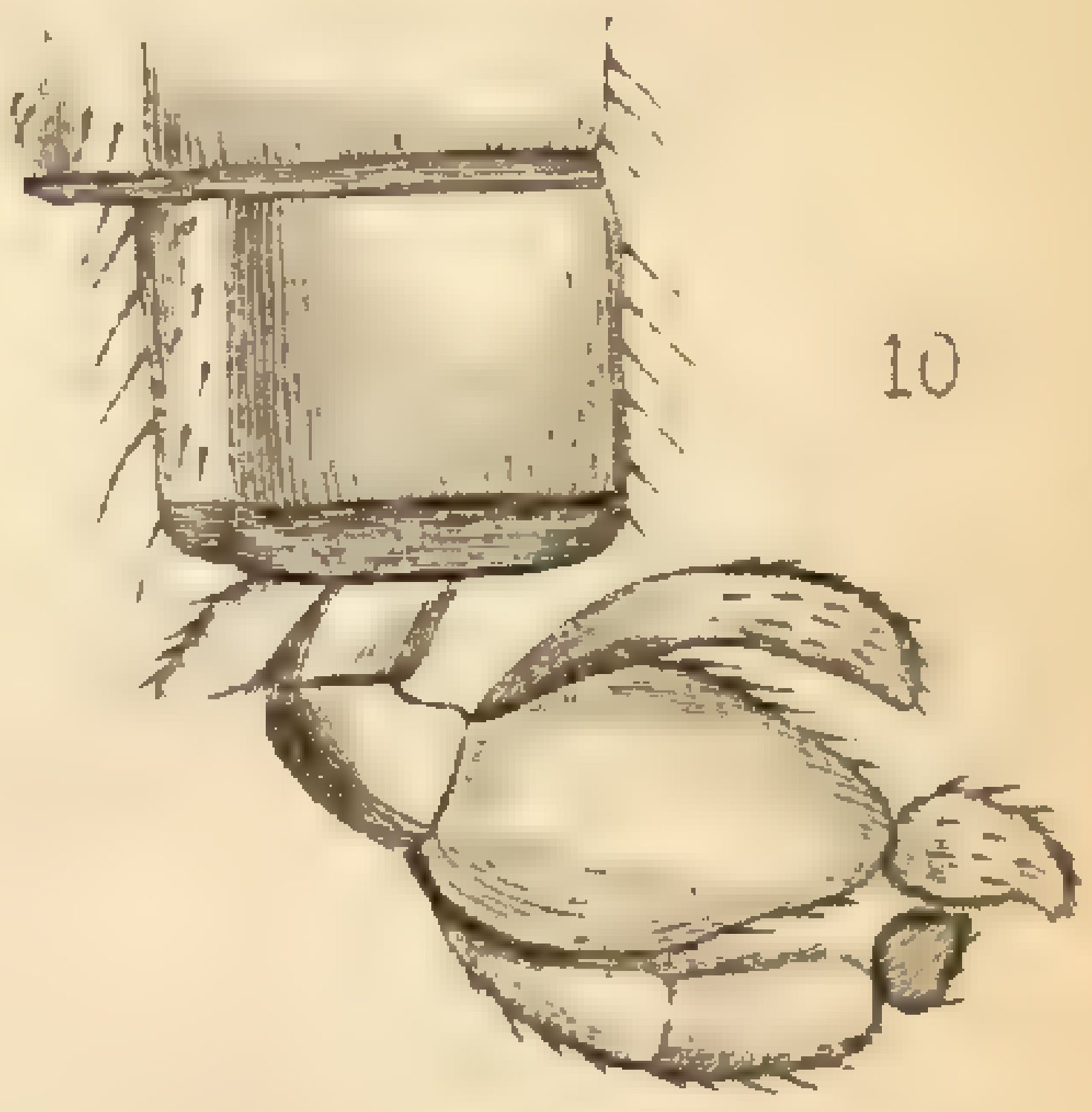

2

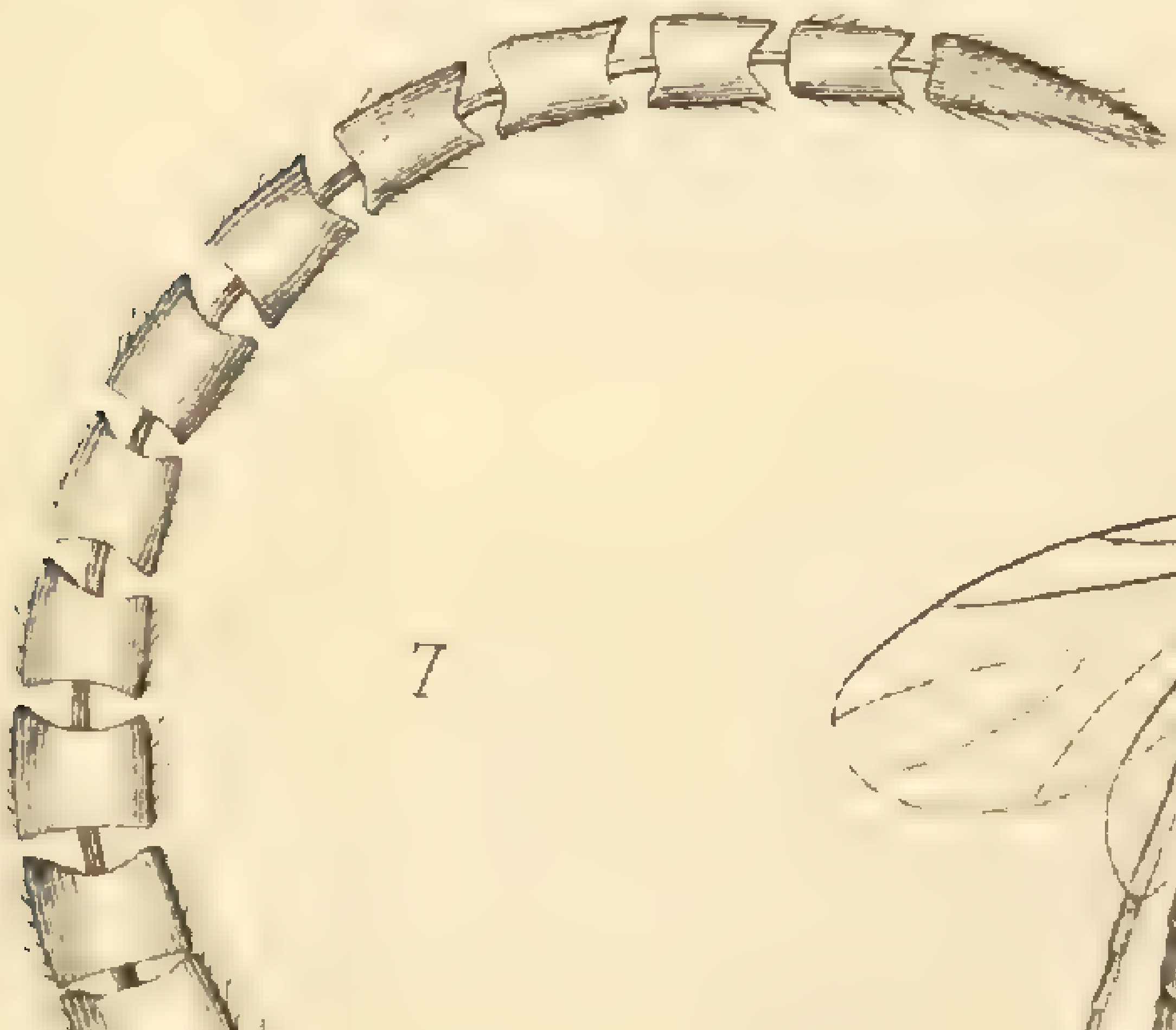

4

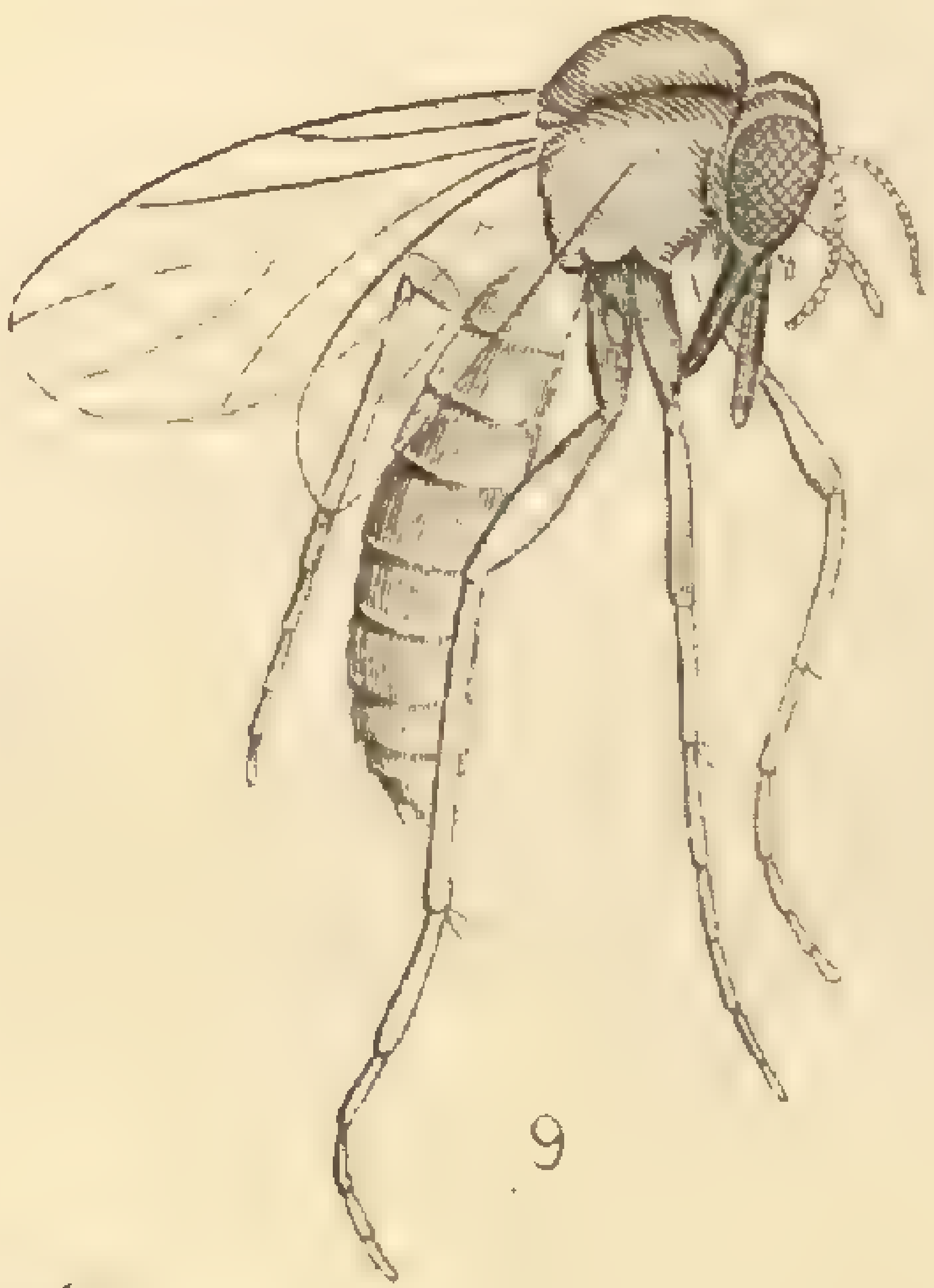

16

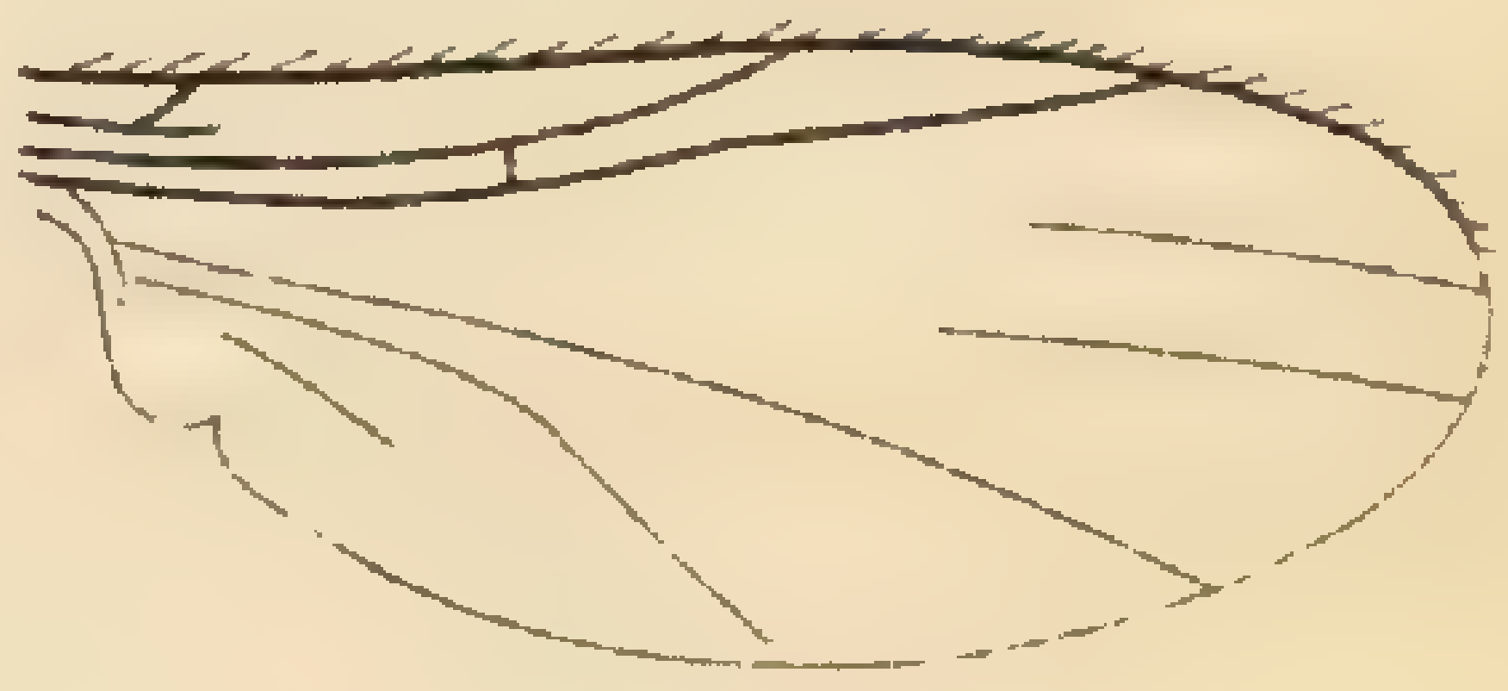

6

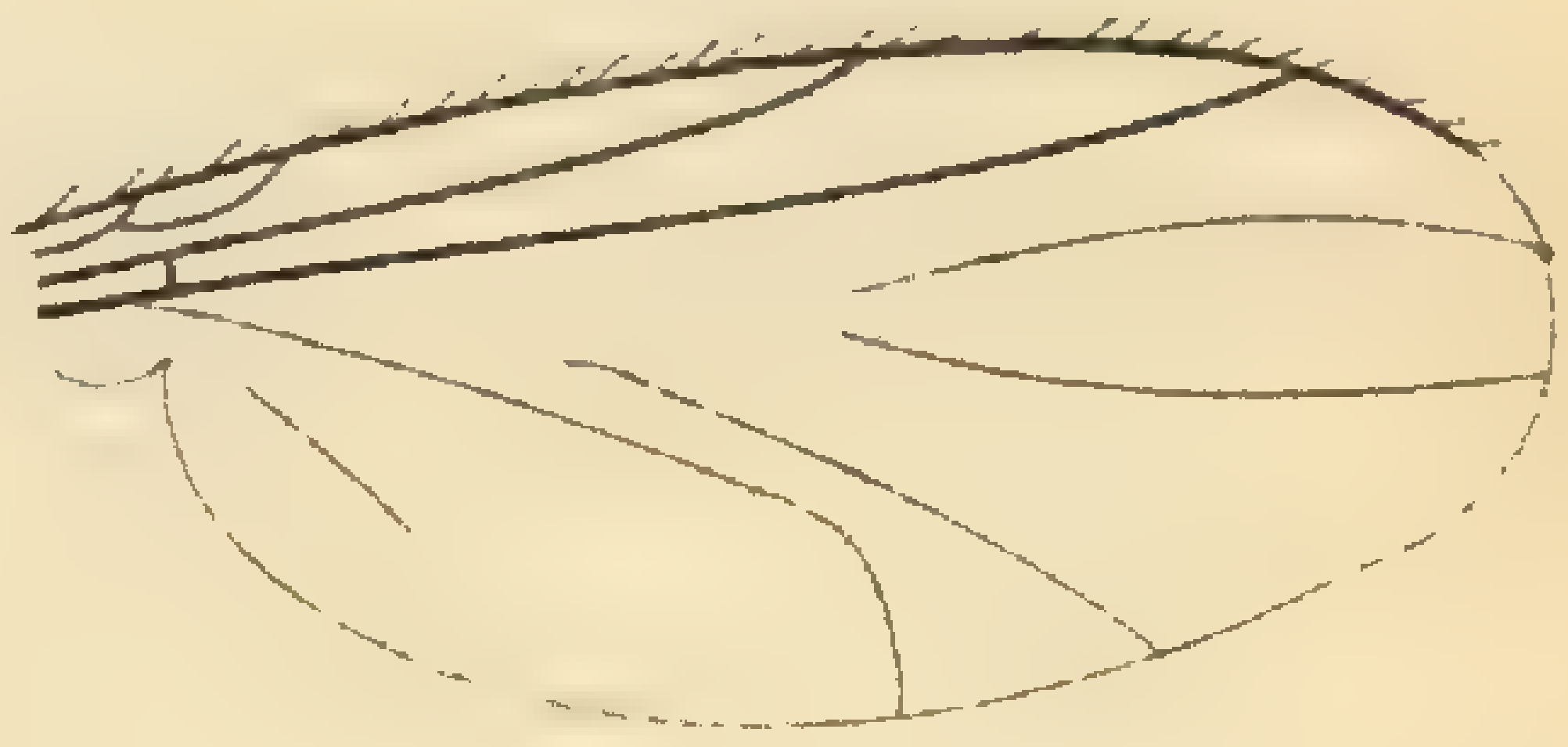

3

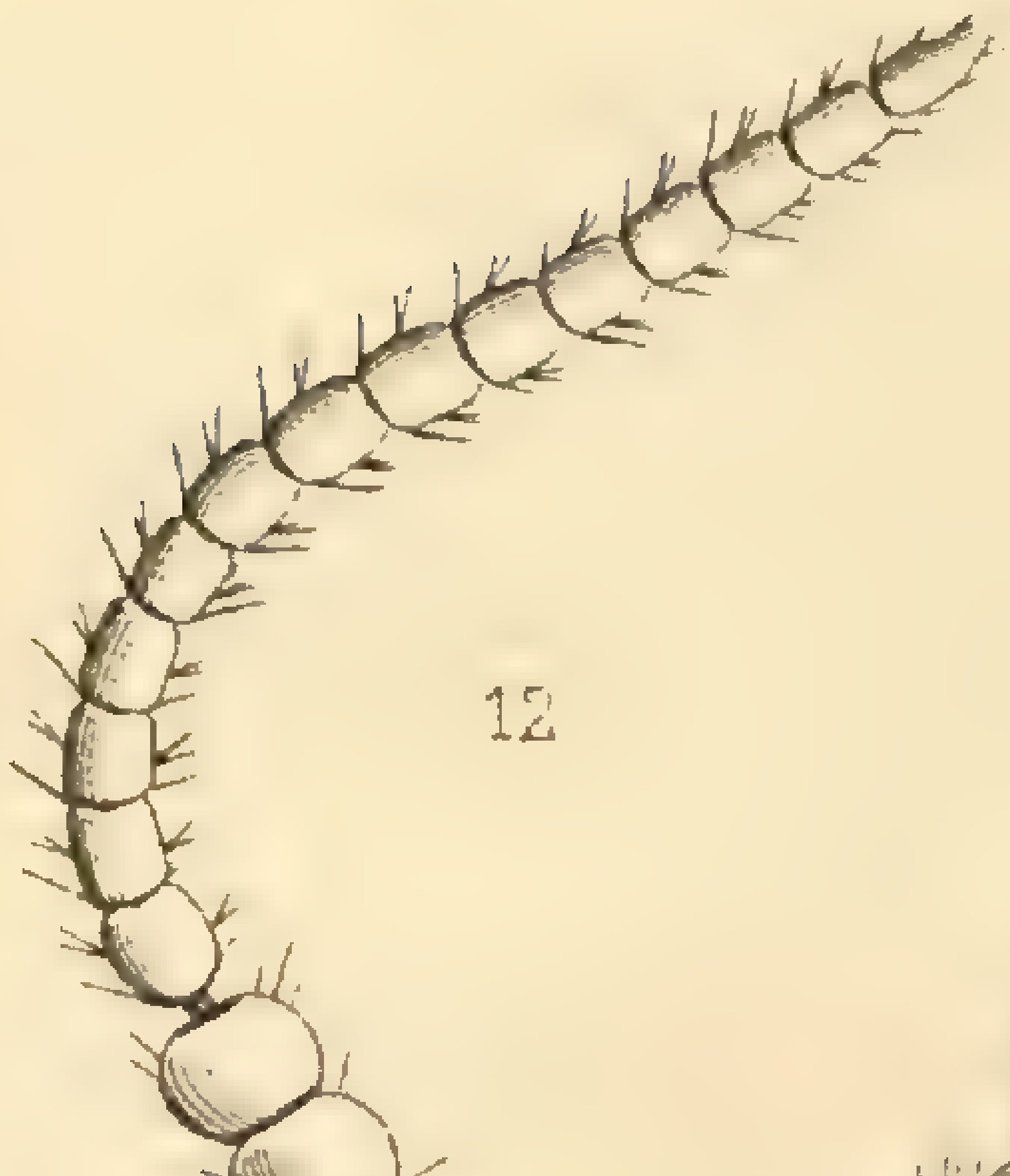

10

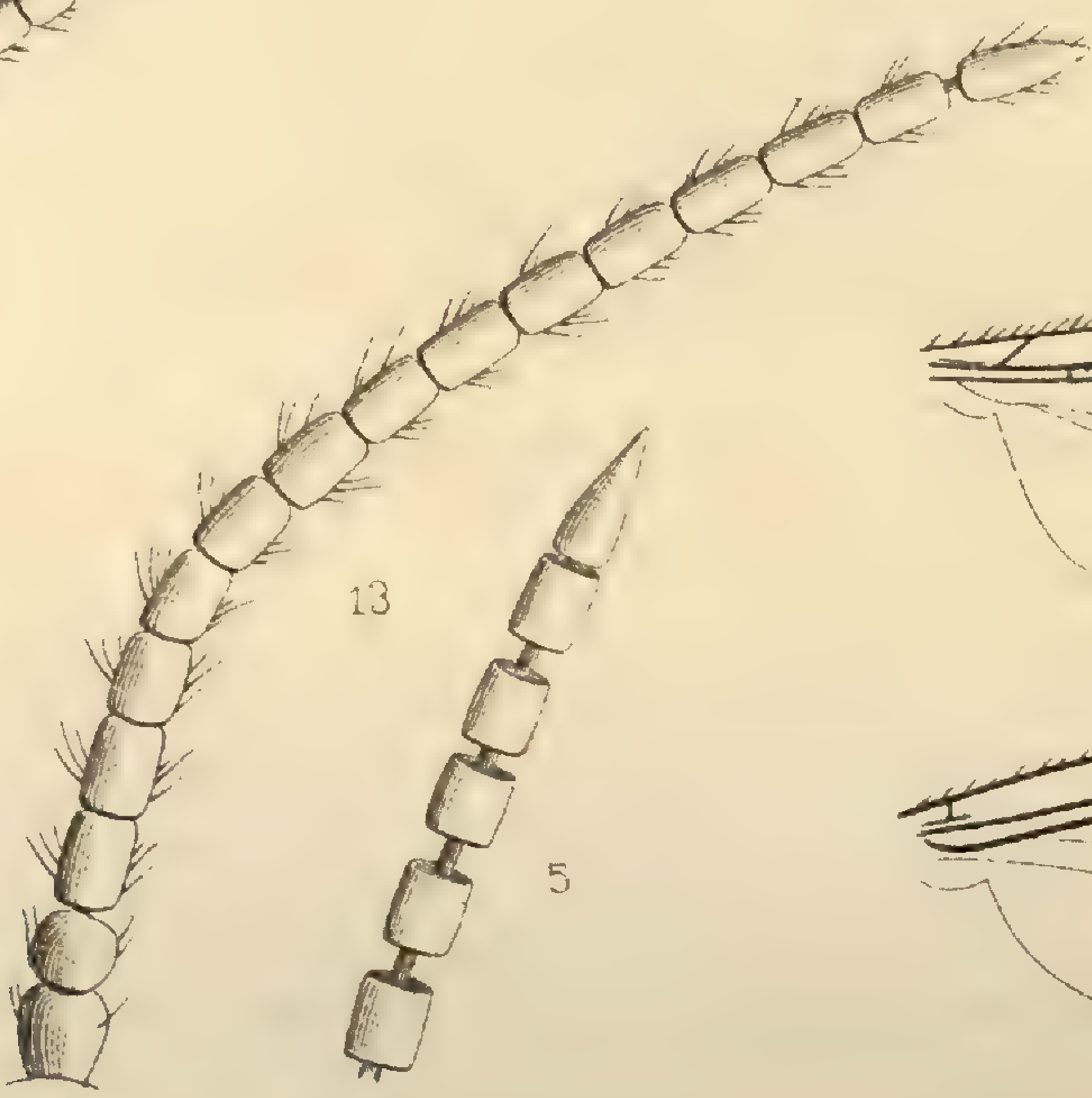

7

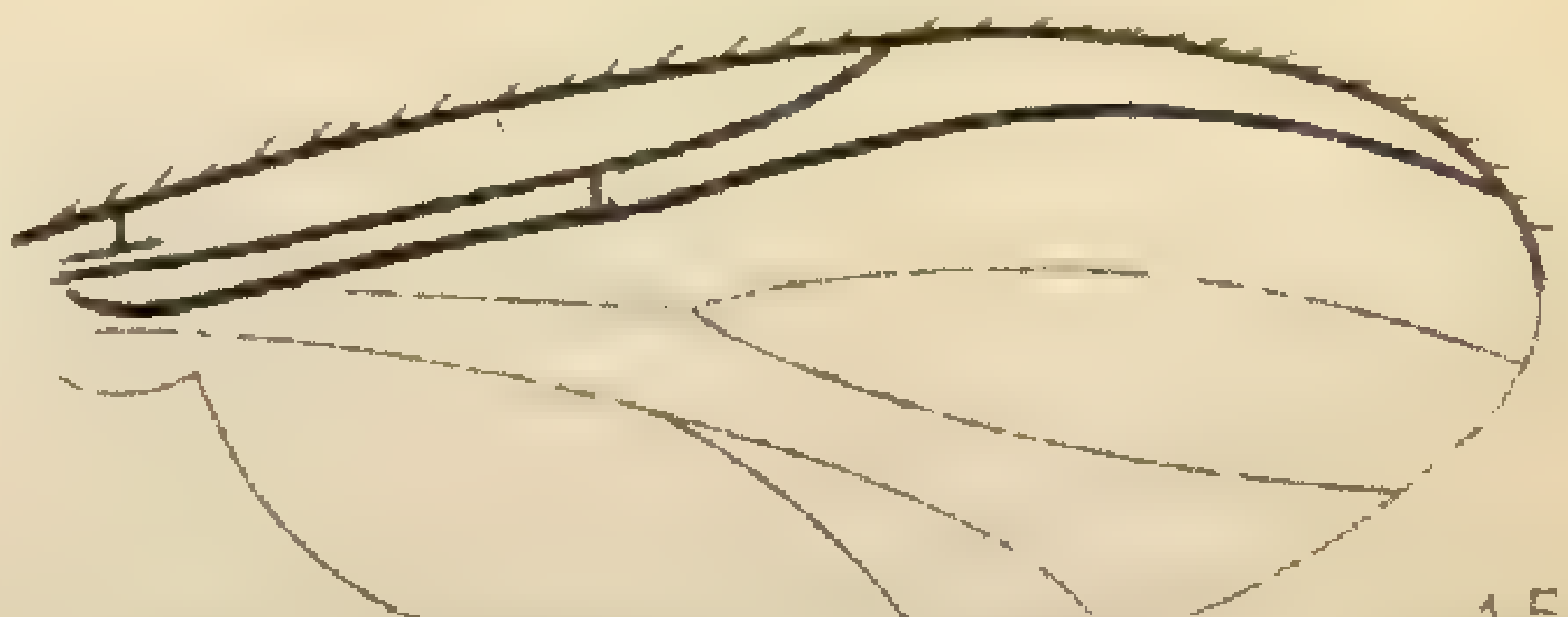

9

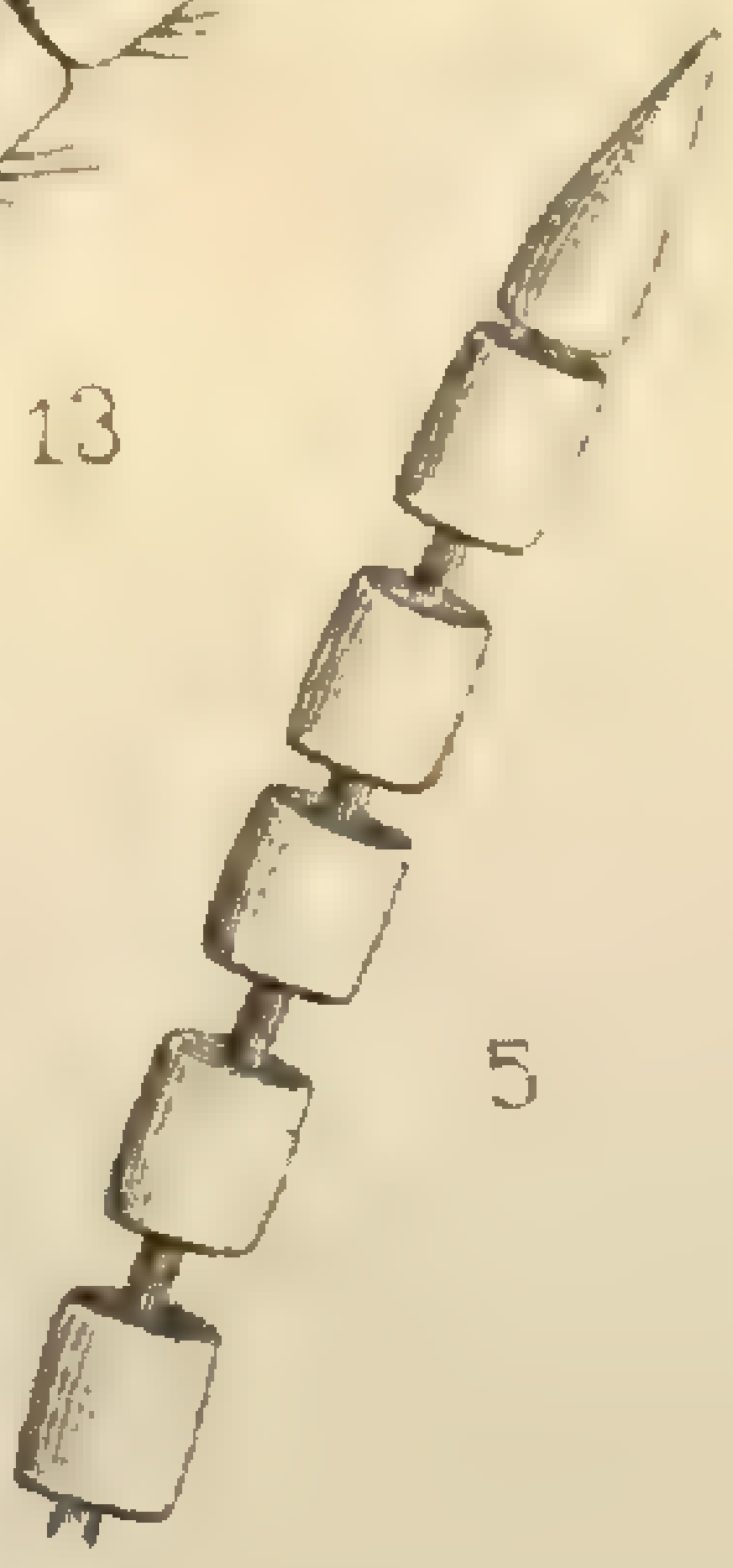

8

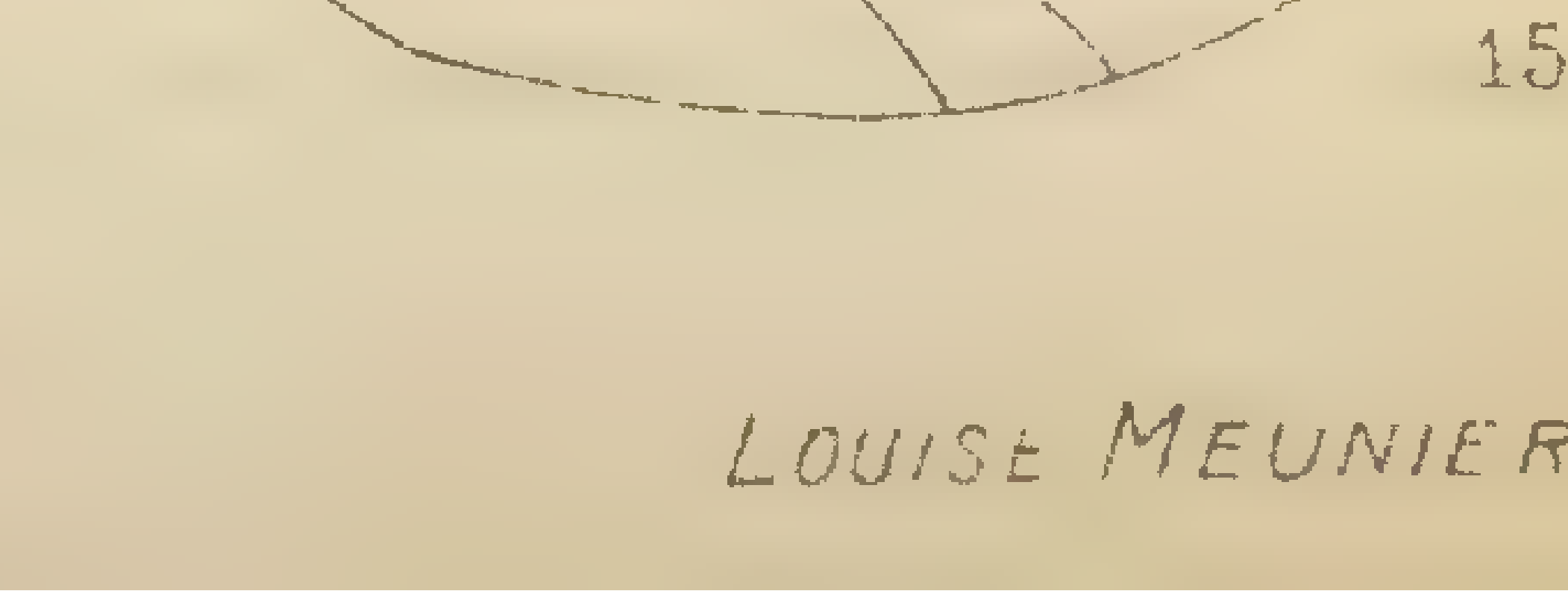

11


12


13


14


5


15

GÉRARD MARCI, Lith. BRUXELLES. LOUISE MEUNIER. Del.

1
2
3
4
10
9
6
12
5
8
11
13
7

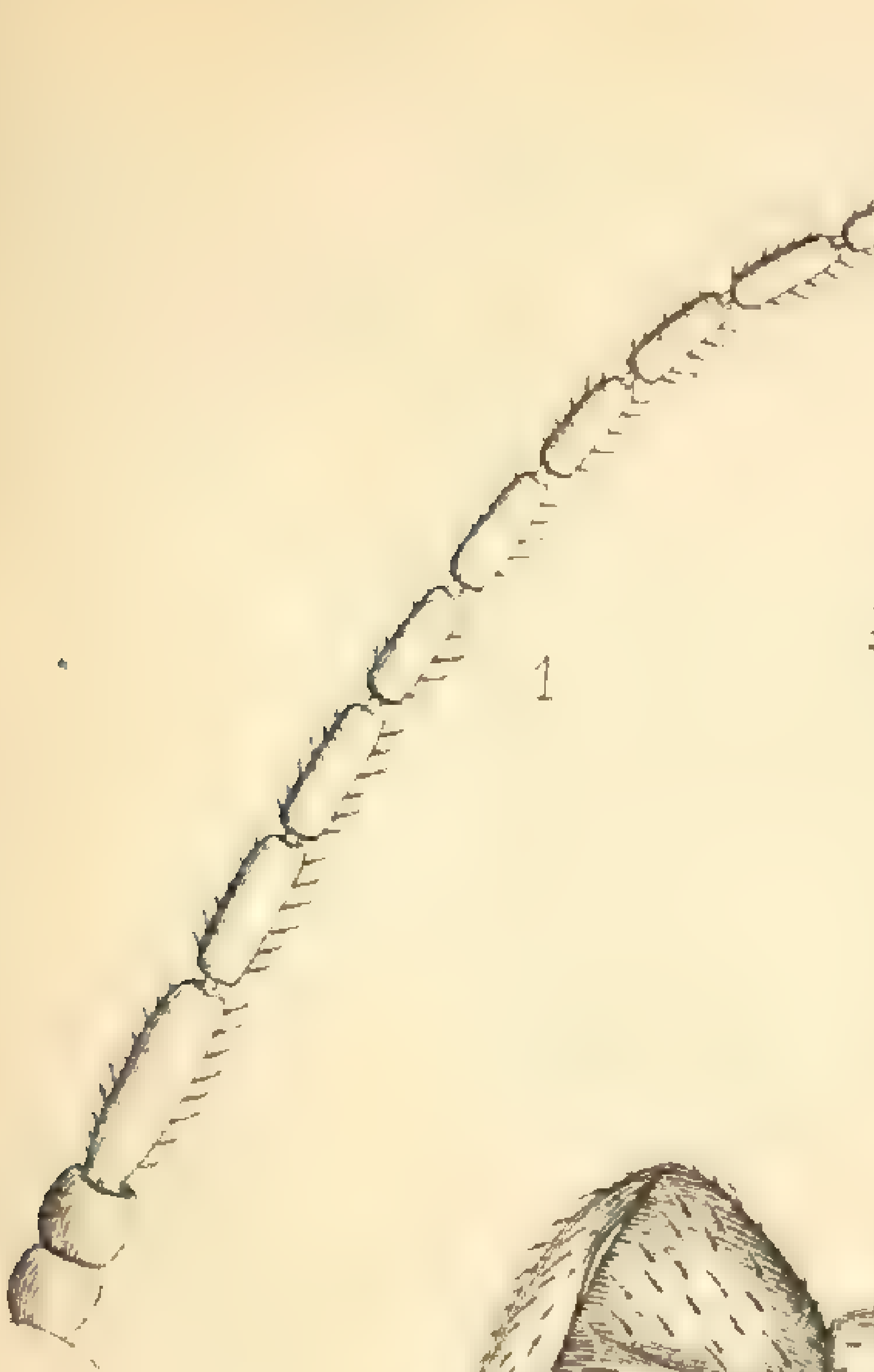
GÉRARD MARCI, Lith. BRUXELLES.

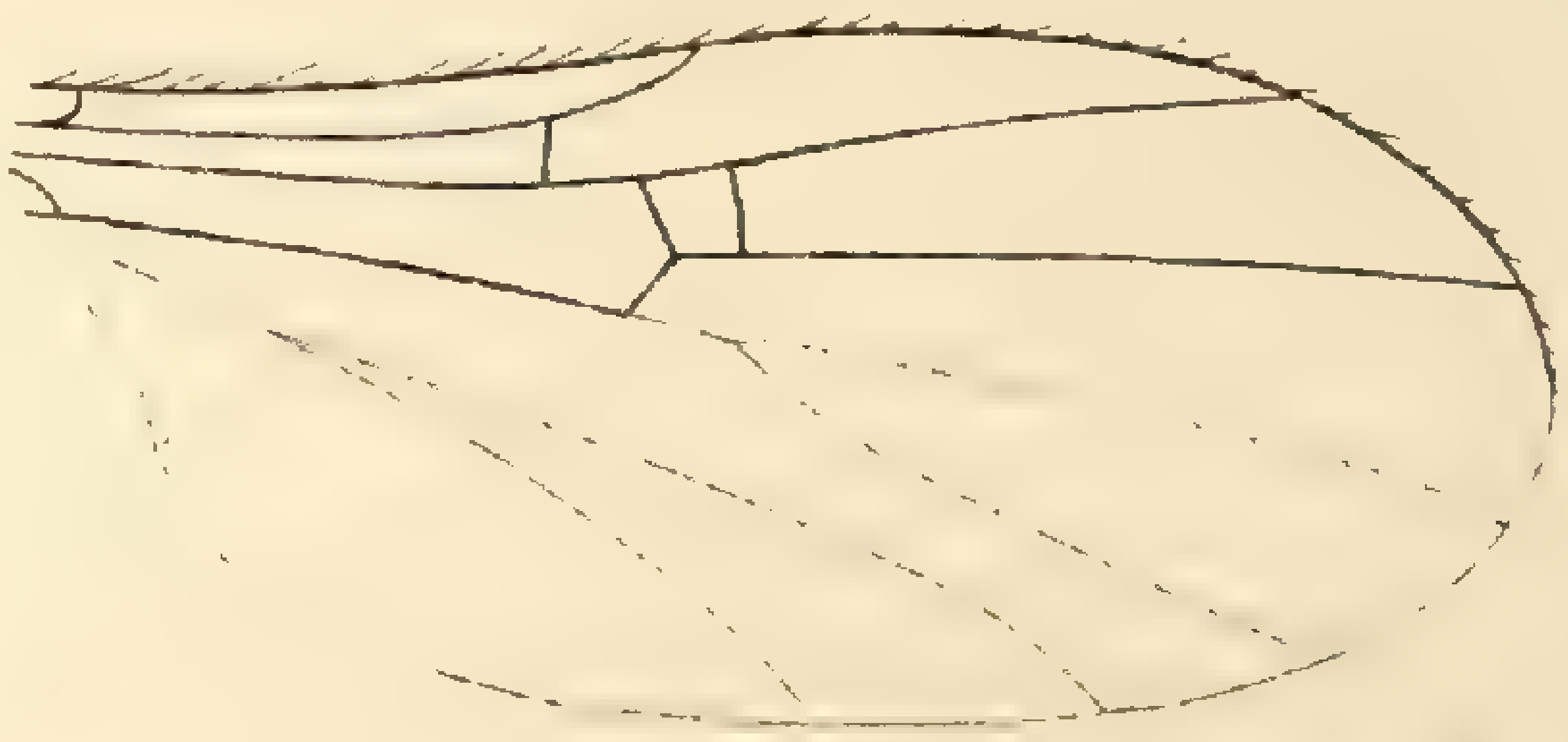
LOUISE MEUNIER, Del.

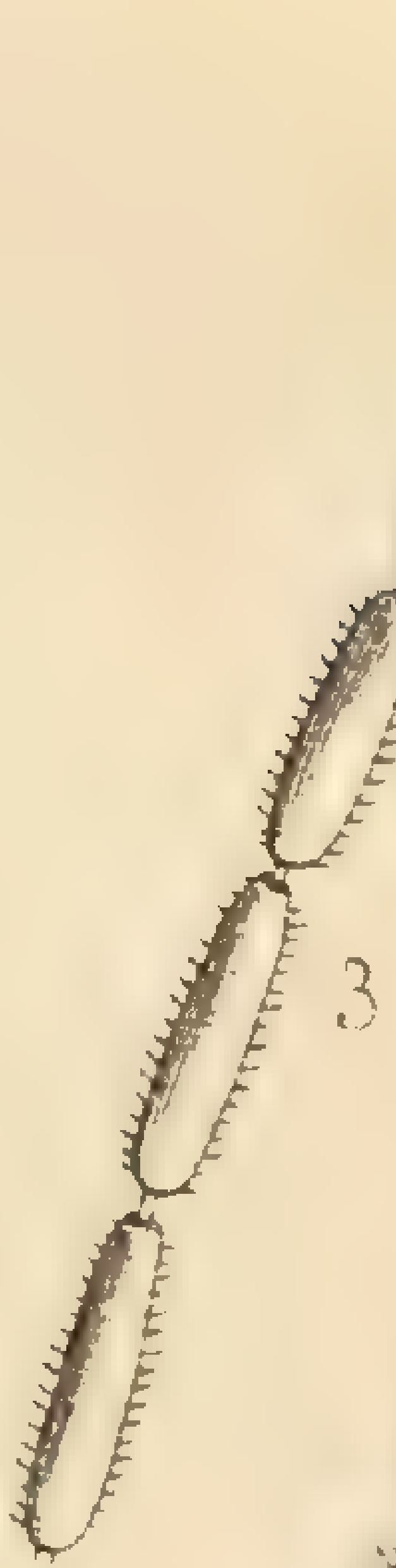
1
2
3
6
7
8
5
4
19
9
10
12
13
14
11
15
16
17
18
20

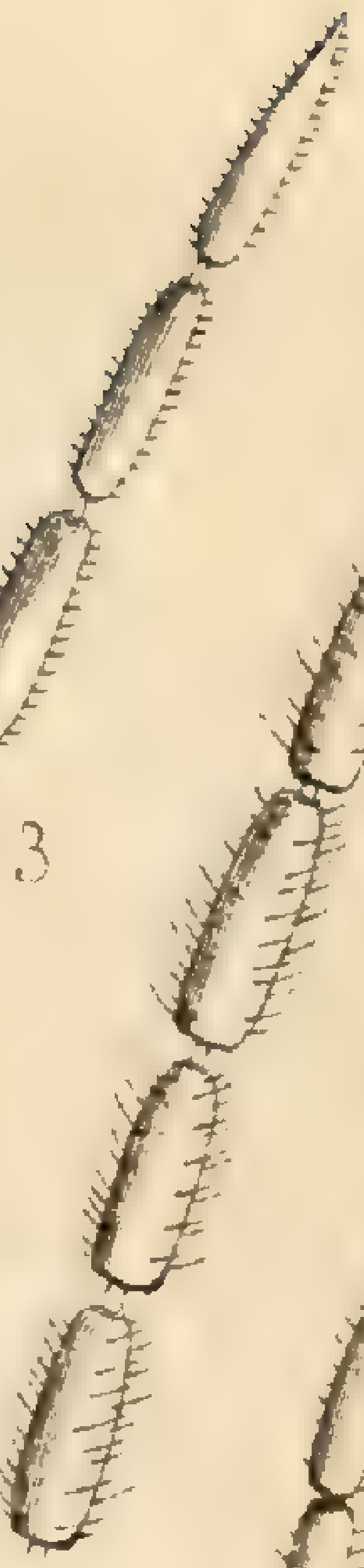
GÉRARD MARCI, Lith. BRUXELLES.

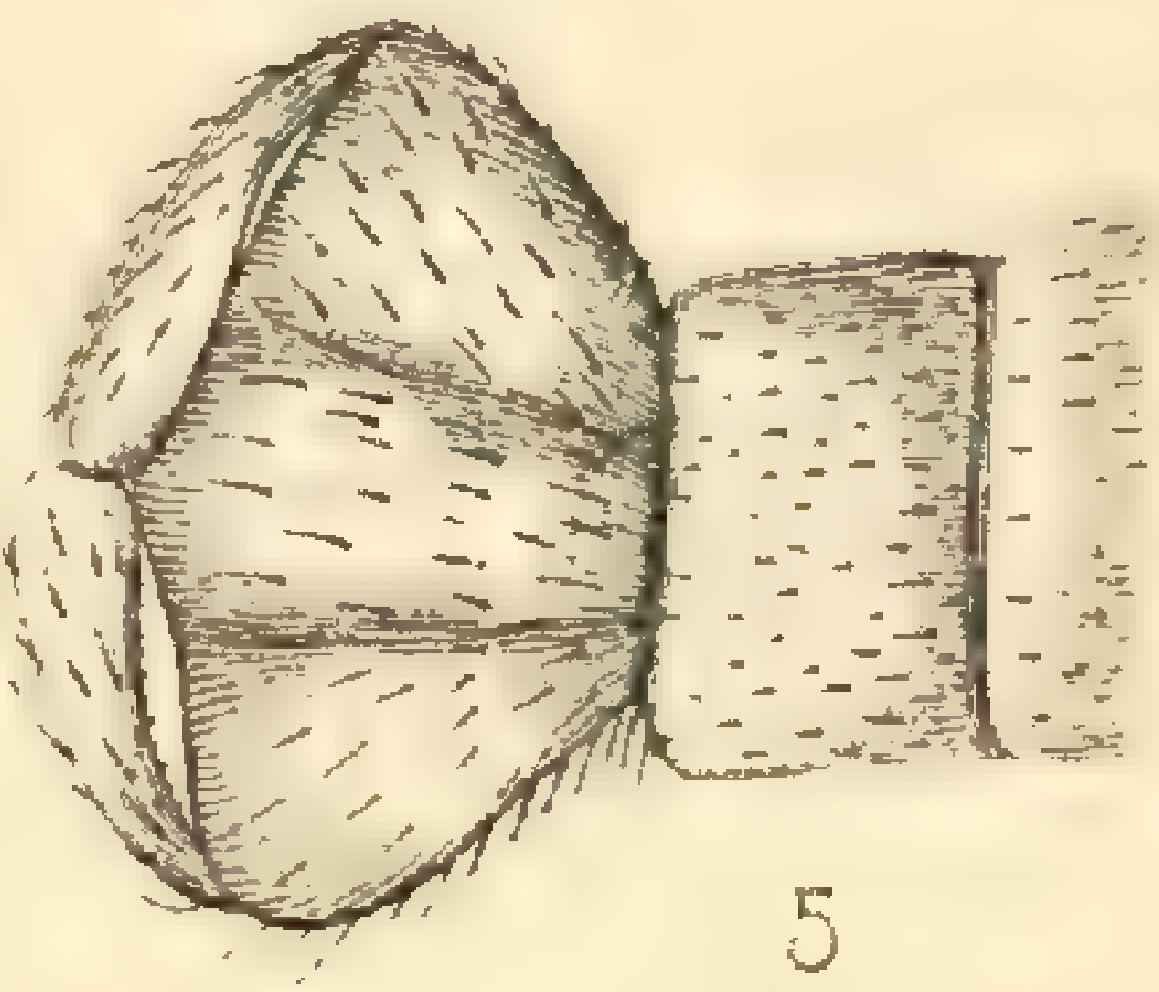
LOUISE MEUNIER Del.

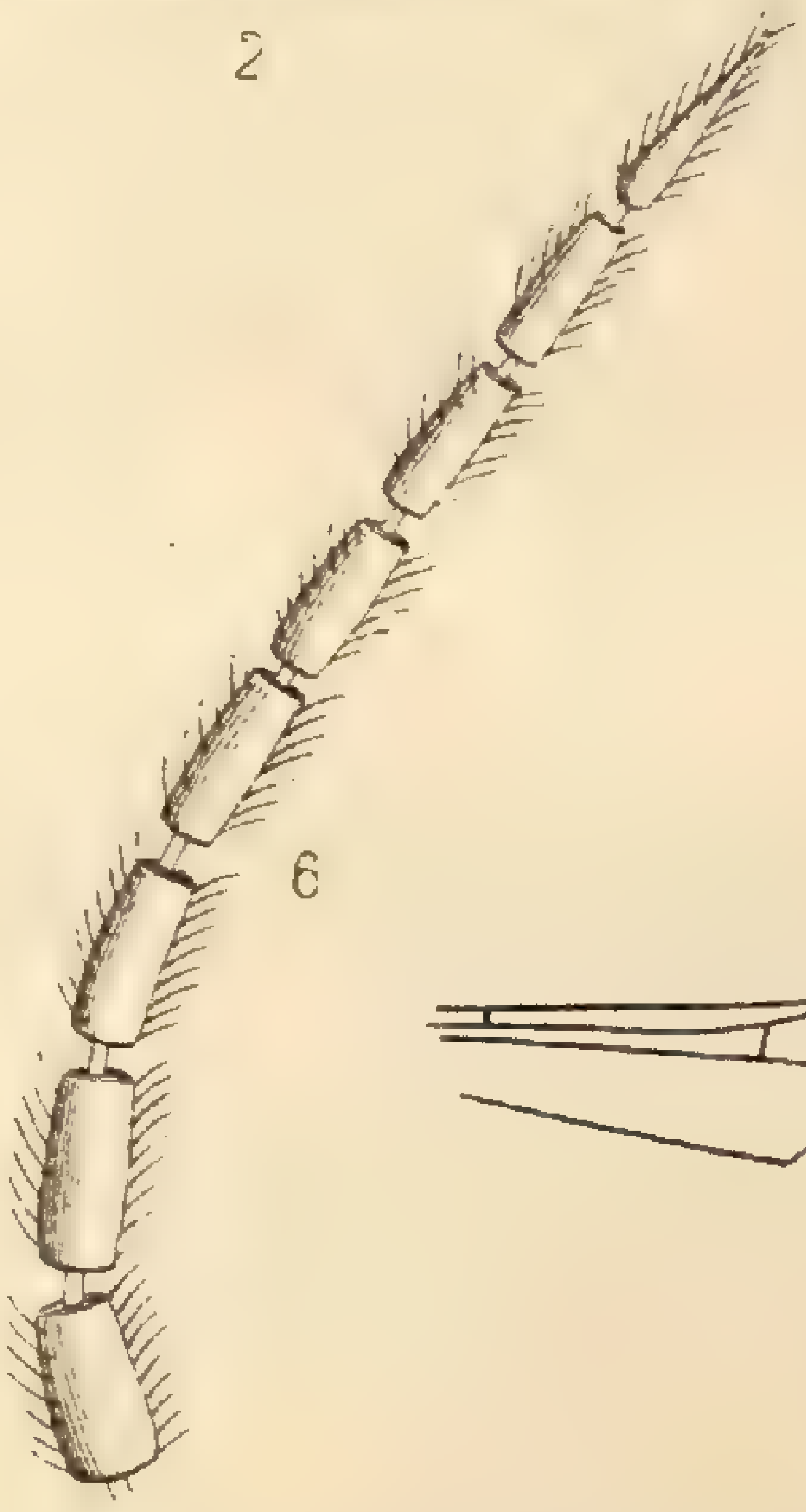

1

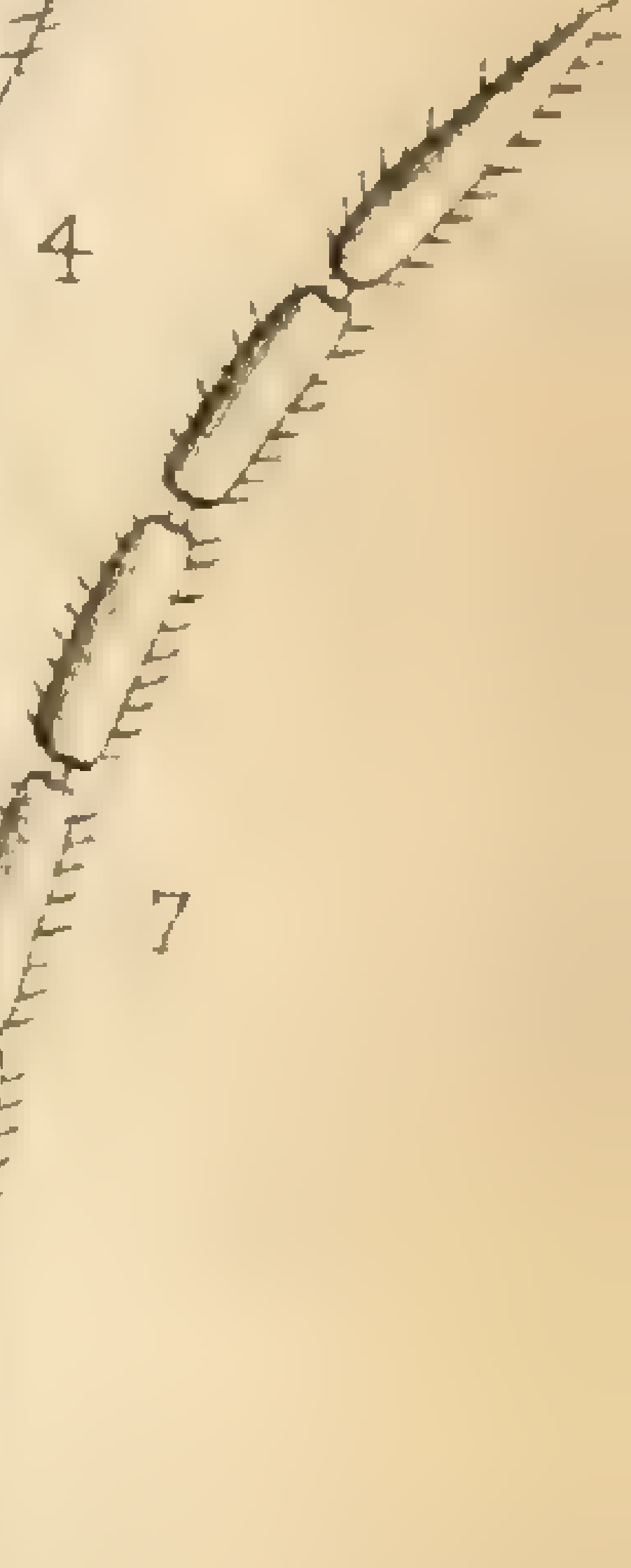

2

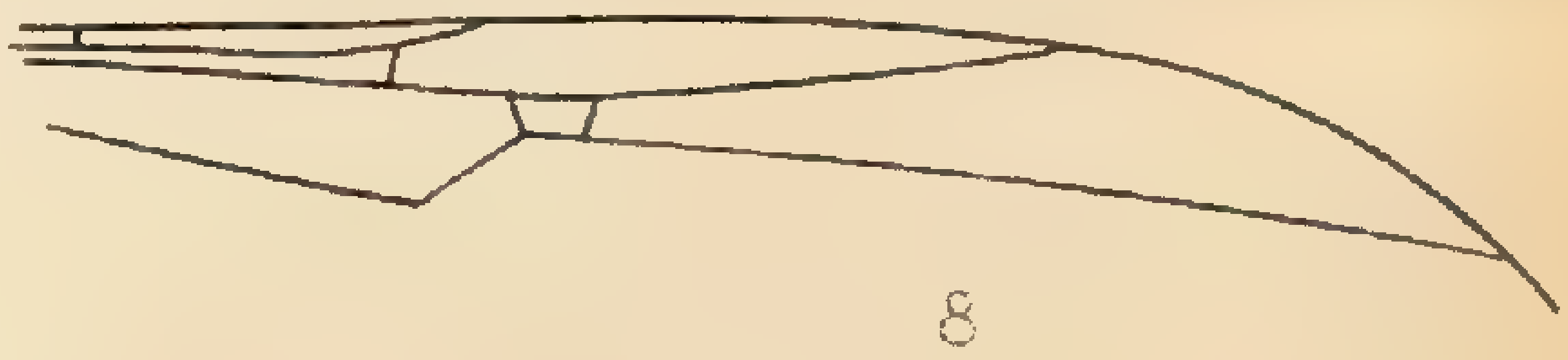

3

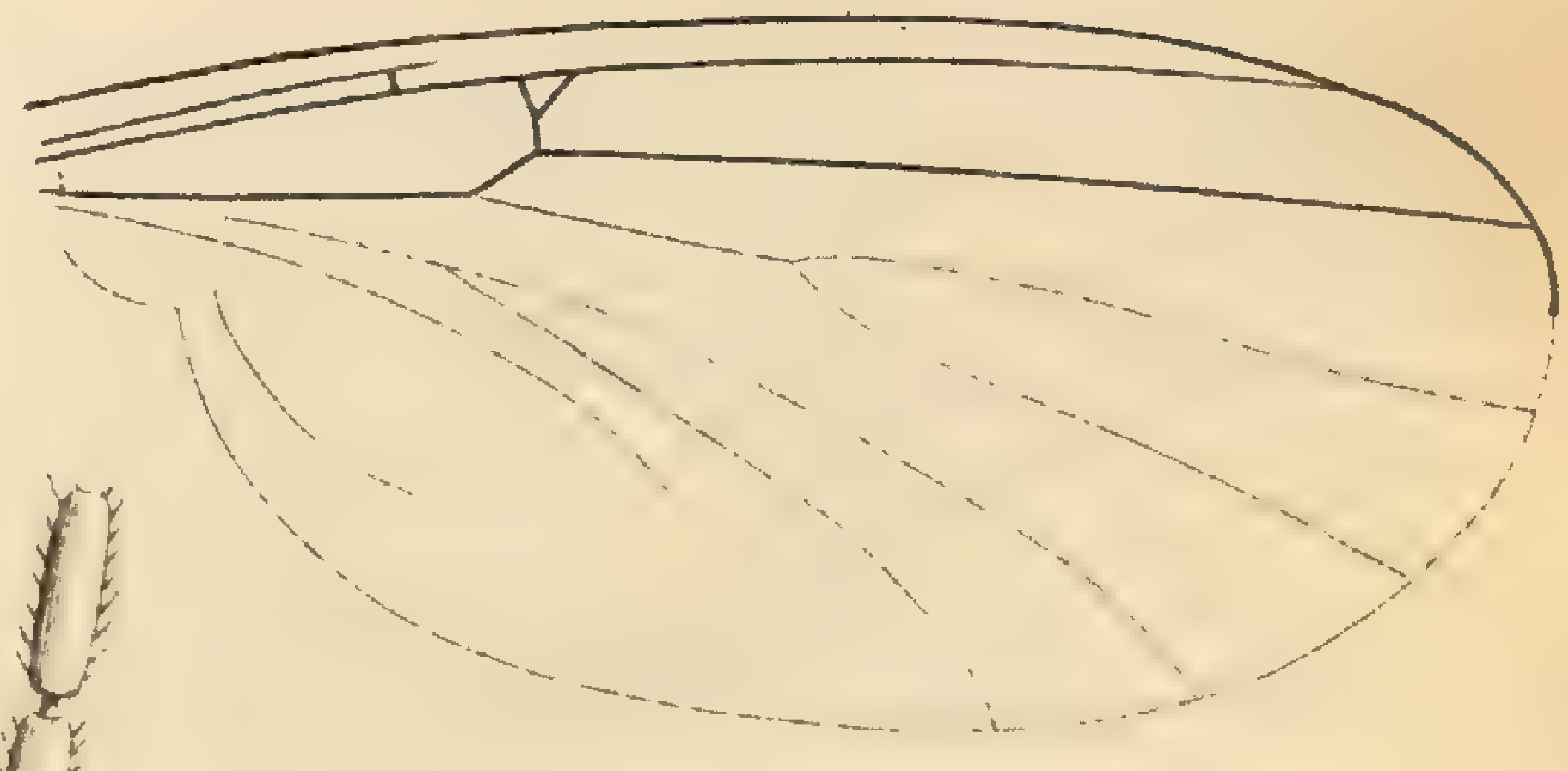

4

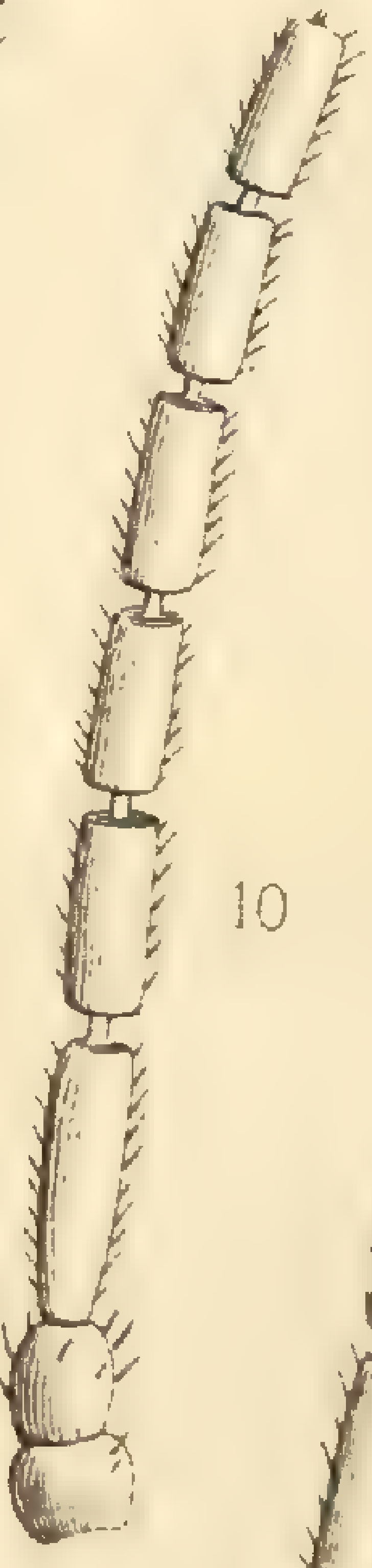

5

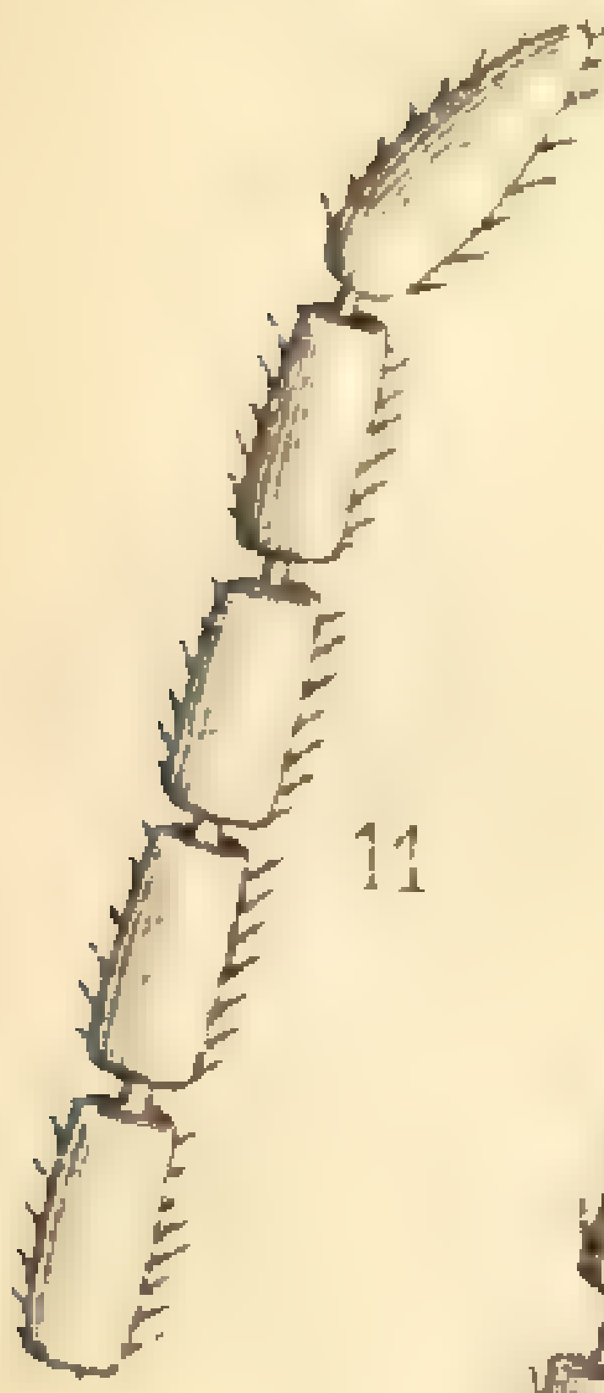

6

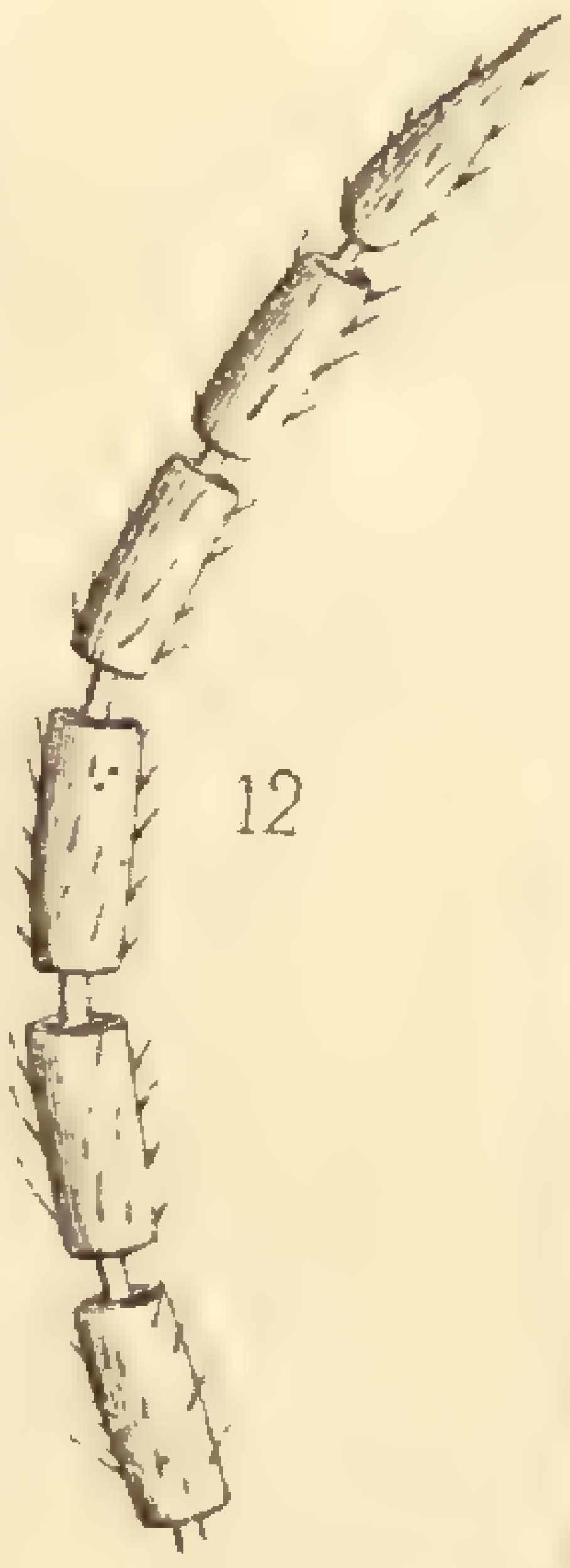

7

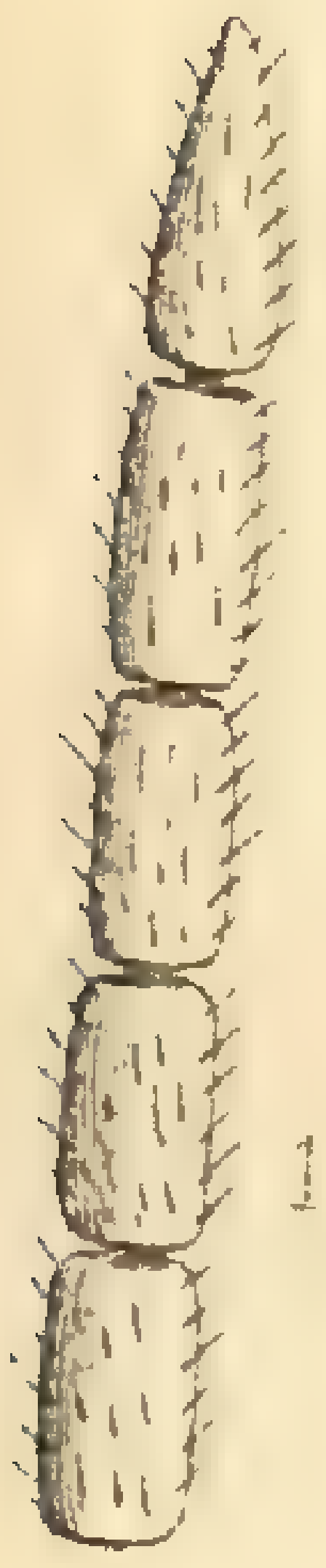

8

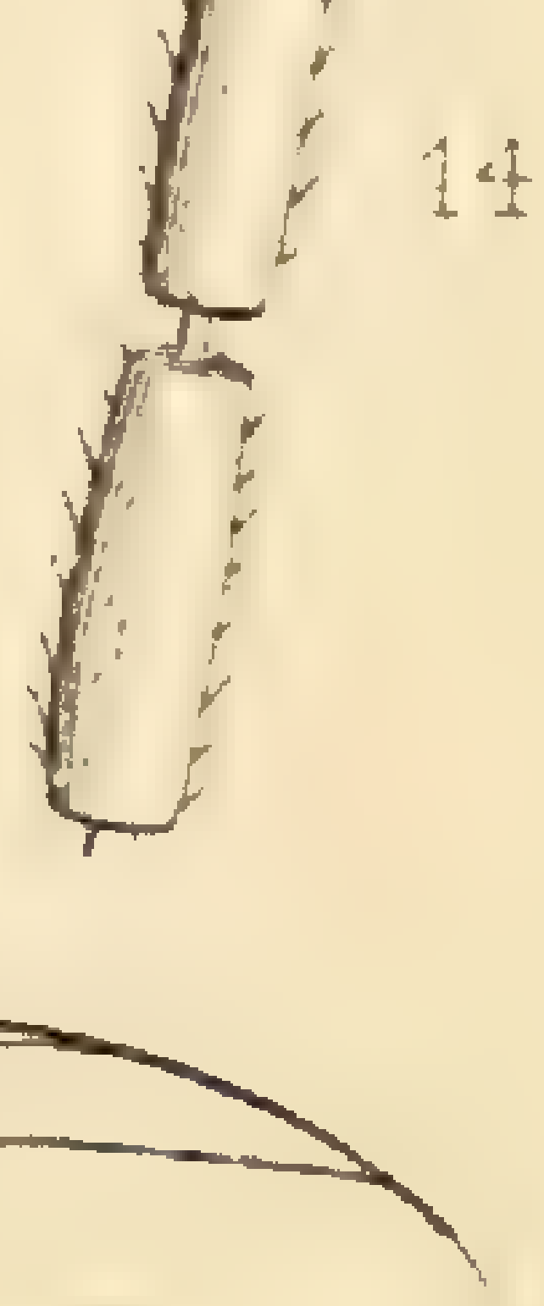

9

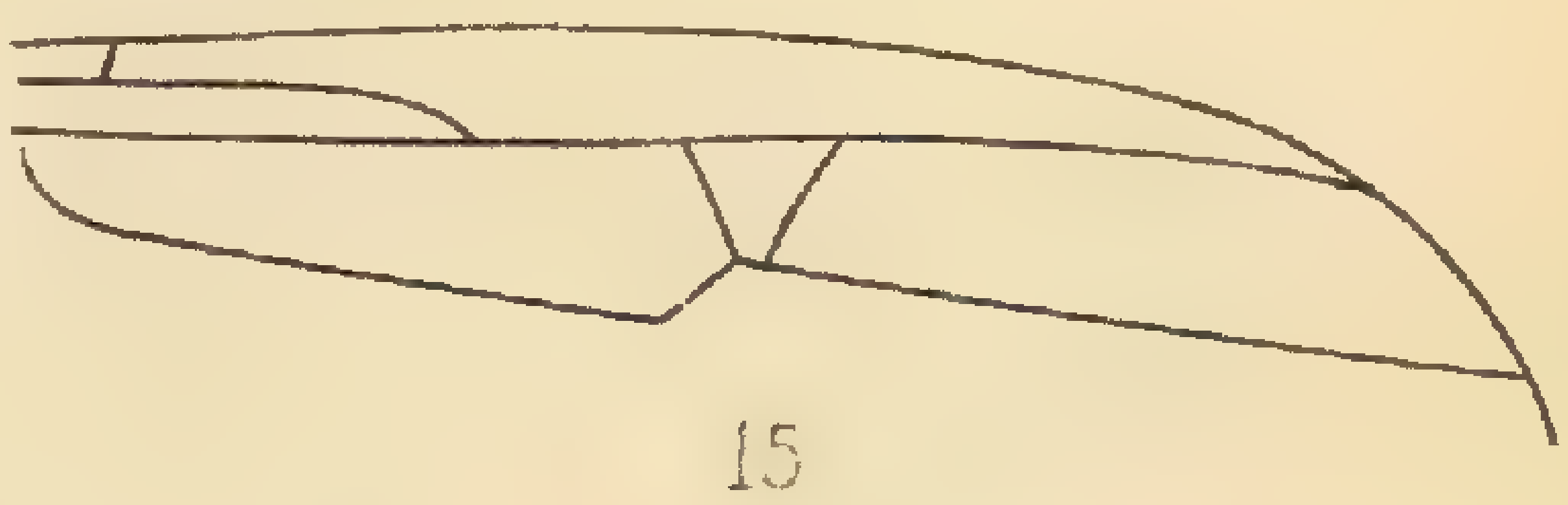

10

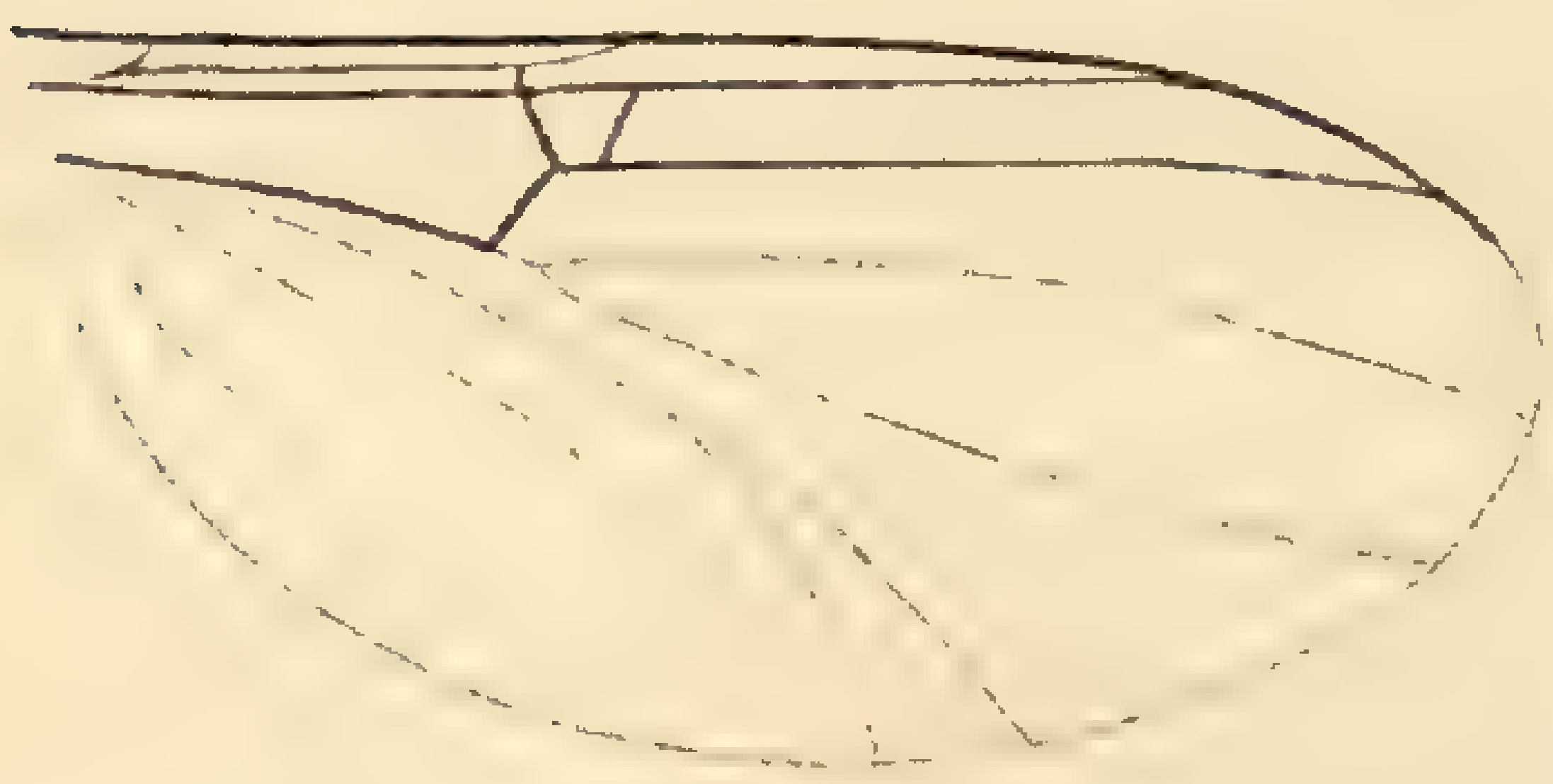

11

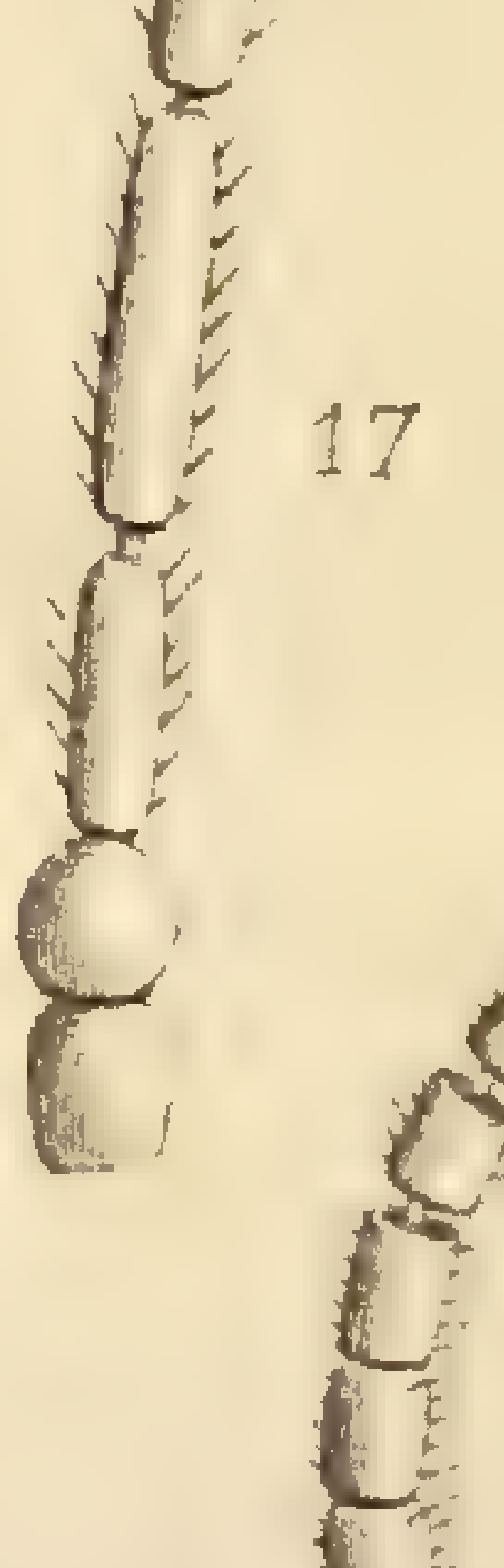

12

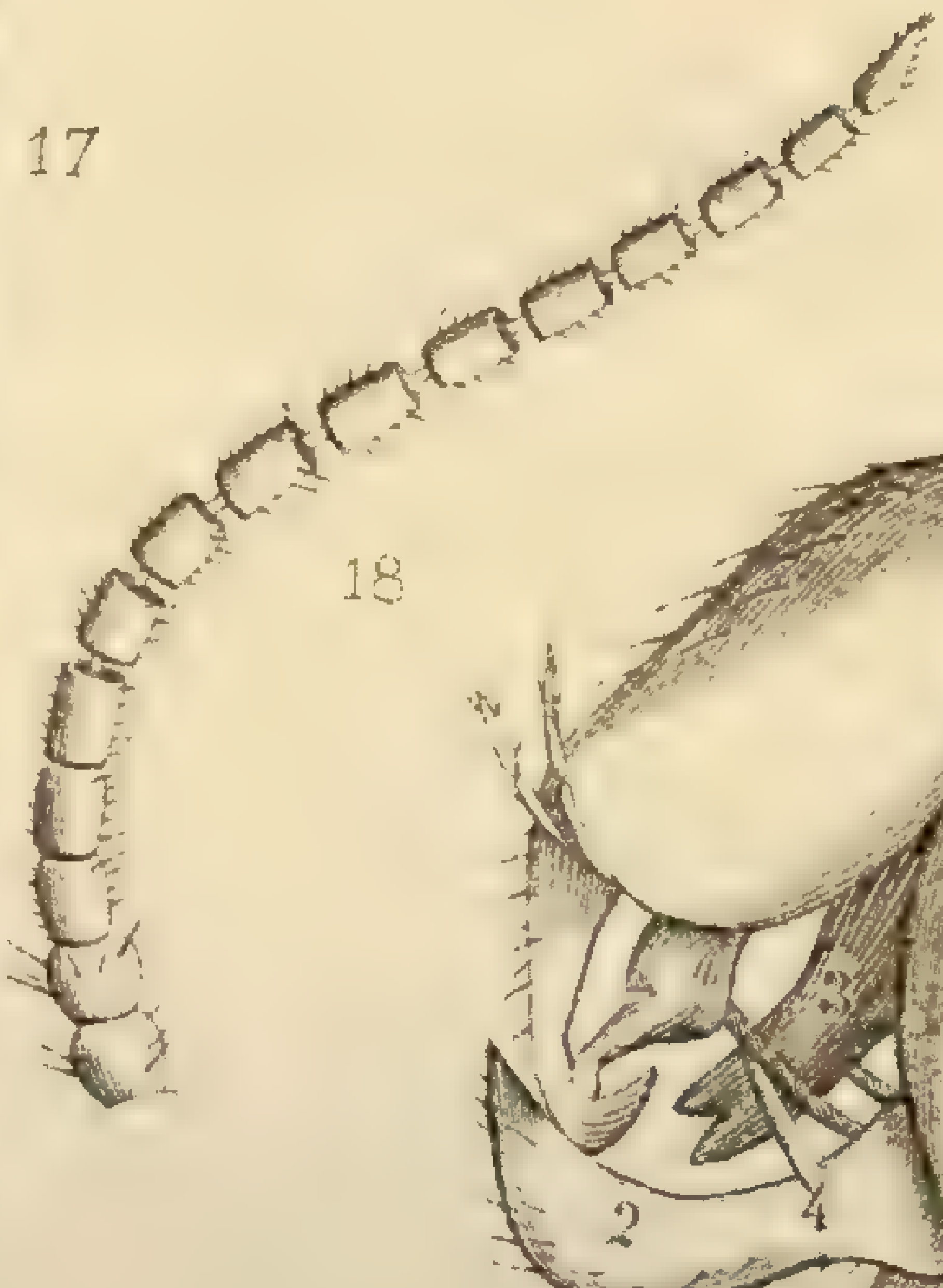

13

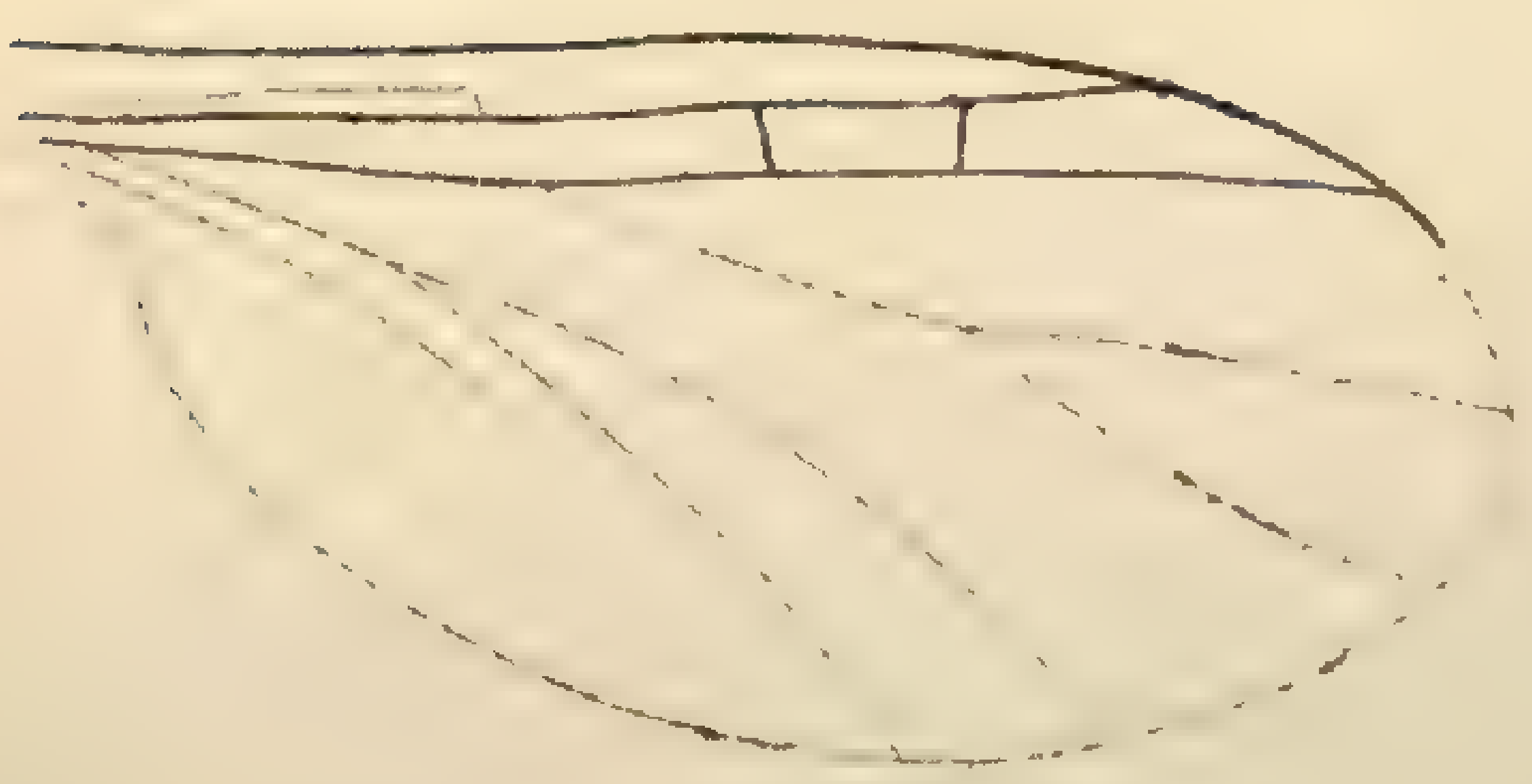

14

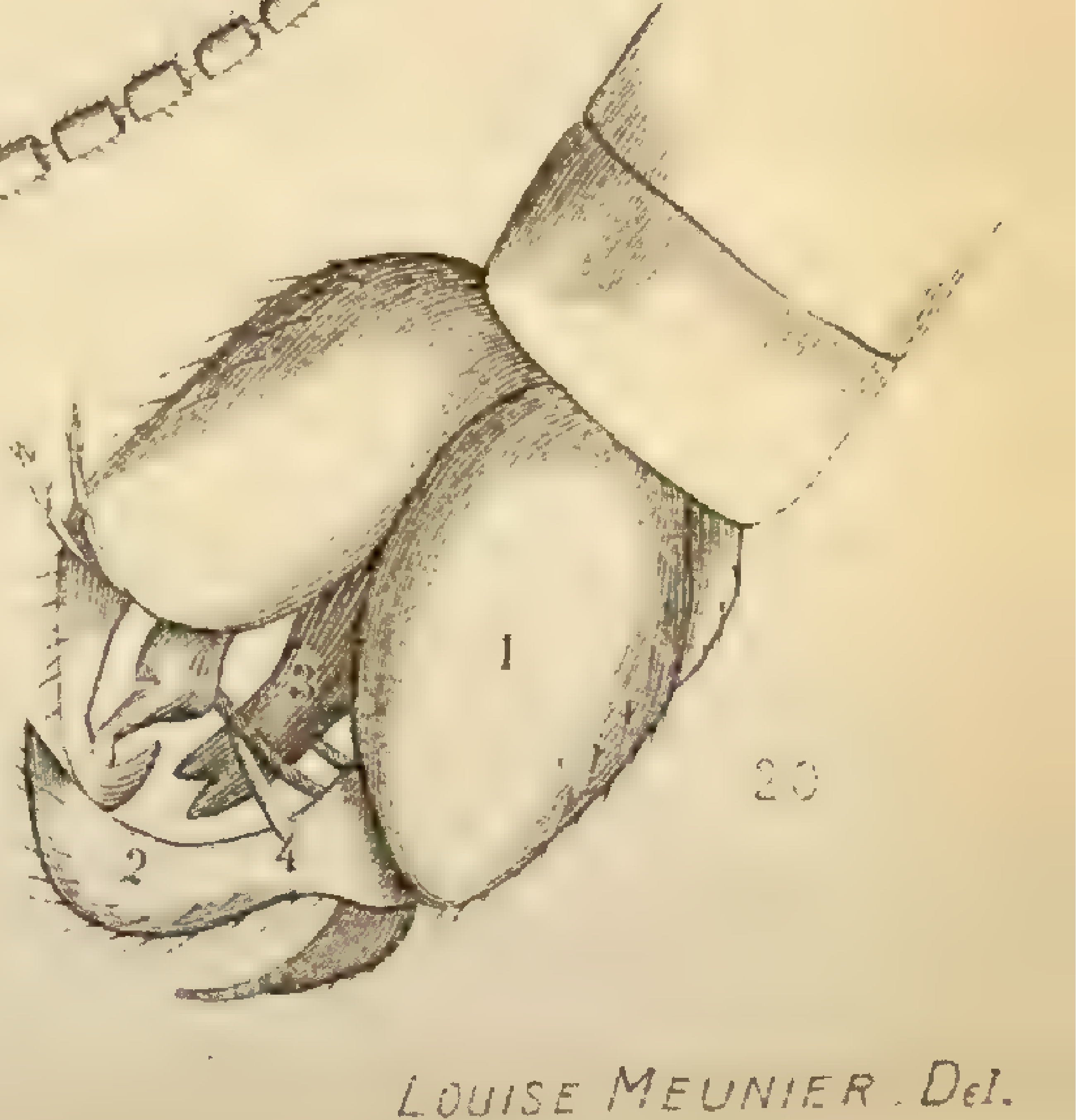

15


16


17

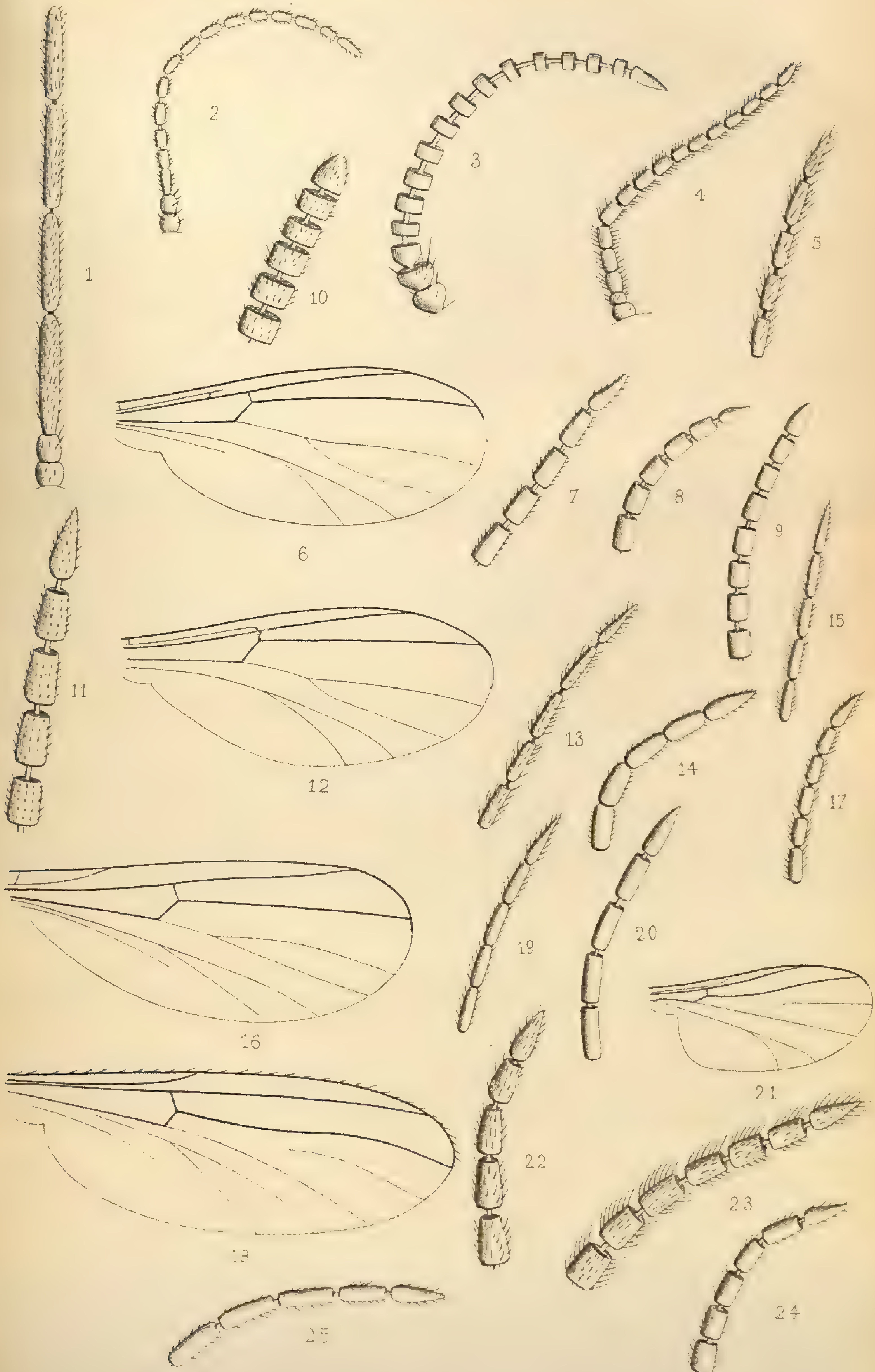

18


19



20

GERARD MARCI, Lith. BRUXELLES.
LOUISE MEUNIER. Del.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

GÉRARD MARCI, Lith. BRUXELLES.
LOUISE MEUNIER Del.

1
3
4
9
7
5
2
3
15
11
12
10
6
13
8
17
14
16
18
20
21
19

GÉRARD MARCI, Lith. BRUXELLES.

LOUISE MEUNIER

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

GÉRARD MARCI, Lith. BRUXELLES.
LOUISE MEUNIER. De

1
3
5
6
8
2
7
4
9
10
12
11
13
14
15
16
18
17
20
19
21

GERARD MARCI, Lith. BRUXELLES.

LOUISE MEUNIER

Pl. XV.

1
2
3
4
5
6
7
9
10
11
8
14
15
16
12
23
17
19
13
18
20
24
21
22
25

GÉRARD MARCI, Lith. BRUXELLES.
LOUISE MEUNIER Del.

1
2
3
4
5
8
6
7
9
17
11
19
21
22
10
12
15
16
20

GERARD MARCI, Lith. BRUXELLES.
LOUISE MEUNIE

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES

PUBLIÉE PAR

LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES

CONDITIONS D'ABONNEMENT

Le prix d'abonnement à la *Revue des Questions scientifiques* est de **20 francs** par an. Les membres de la Société scientifique de Bruxelles ont droit à une réduction de **25** %; le prix de leur abonnement est donc de **15 francs** par an.

La collection complète et les volumes isolés seront fournis aux nouveaux abonnés à des conditions très avantageuses.

S'adresser pour tout ce qui concerne la **Rédaction** *et l'***Administration** *au secrétariat de la Société scientifique, 11, rue des Récollets, Louvain.*

PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES, t. I à XXVII, 1877 à 1903.

Prix de chaque volume in-8° de 400 à 600 pages . . . . . . fr. **20 00**

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES.

Première série, 1877 à 1891. Trente volumes.
Seconde série, 1892 à 1901. Vingt volumes.
Troisième série, commencée en 1902.

Les deux volumes annuels, de 700 pages in-8° chacun, se vendent fr. **20 00**

☞ **TABLE ANALYTIQUE** des cinquante premiers volumes de la REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES (1877-1901). Vol. in-8° de XII-168 pages, petit texte, en vente au prix de **5** fr.; pour les abonnés . . . . fr. **2 00**

LE JUBILÉ DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE. Notice et discours par le R. P. Van den Gheyn, M. P. Mansion et le D^r^ Lefebvre. Brochure in-8° de 75 pages . . . . fr. **2 00**

Ph. Gilbert. Mémoire sur l'application de la méthode de Lagrange à divers problèmes de mouvement relatif. Deuxième édition, 1889 (150 pages in-8°) . . . . fr. **7 50**

LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. Notice sur son but, son organisation et ses travaux. Brochure de 32 pages, in-18, distribuée gratuitement à ceux qui en font la demande au Secrétariat.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS

QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55, A PARIS

Envoi franco contre mandat-poste ou valeur sur Paris

ABRAHAM (Henri). — **Recueil d'expériences élémentaires de Physique**, publié avec la collaboration de nombreux physiciens. Deux volumes in-8° (22,5 × 14).

Ire PARTIE : *Travaux d'atelier. Géométrie et Mécanique. Hydrostatique. Chaleur.* Vol. de XII-247 pages avec 260 figures ; 1904.

Broché . . . . 3 fr. 75. | Cartonné toile . . . . 5 fr.

IIe PARTIE : *Acoustique. Optique. Électricité.* . . . . . . (Sous presse).

BOREL (Émile), Maître de conférences à l'École Normale Supérieure. — **Leçons sur la théorie des fonctions.** *Exposé de la théorie des ensembles.* Grand in-8° ; 1898 . . . . 3 fr. 50

—— **Nouvelles leçons sur la théorie des fonctions.** Grands in 8° se vendant séparément :

Leçons sur les fonctions entières ; 1900 . . . . 3 fr. 50
Leçons sur les séries divergentes ; 1901 . . . . 4 fr. 50
Leçons sur les séries à termes positifs ; 1902 . . . . 3 fr. 50
Leçons sur les séries méromorphes ; 1903 . . . . 3 fr. 50

BOUSSINESQ (J.), Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris. — **Théorie analytique de la chaleur** (COURS DE LA FACULTÉ DES SCIENCES). Deux volumes grand in-8° se vendant séparément :

TOME I : *Problèmes généraux.* Volume de XXVII-333 pages avec 14 figures ; 1901 . . . . 10 fr.

TOME II : *Refroidissement et échauffement par rayonnement. Conductibilité des tiges, lames et masses cristallines. Courants de convection. Théorie mécanique de la lumière* ; 1903 . . . . 18 fr.

HUMBERT (G.), Membre de l'Institut, Professeur à l'École Polytechnique. — **Cours d'analyse** professé à l'École Polytechnique ; 2 volumes grand in-8°.

TOME I : *Calcul différentiel. Principes du calcul intégral. Applications géométriques* ; 1902 . . . . 16 fr.

TOME II : . . . . (Sous presse).

JANNET (Paul). — **Leçons d'Électrotechnique générale** professées à l'École supérieure d'Électricité. 2e édition, revue et augmentée. Deux volumes grand in-8° (25 × 16) avec nombreuses figures.

TOME I : *Généralités. Courants continus* ; 1904 . . . . 14 fr.

TOME II : . . . . (Sous presse).

MOISSONNIER (P.). — **L'aluminium. Ses propriétés. Ses applications.** *Historique. Minerais. Fabrication. Propriétés. Applications générales.* Grand in-8° avec 21 figures et un titre tiré sur aluminium ; 1903 . . . . 7 fr. 50

MOREL (Marie-Auguste). — **L'acétylène. Théorie et applications.** Grand in-8° avec 7 figures ; 1903 . . . . 5 fr.

PELLAT (H.), Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris. — **Cours d'Électricité** (COURS DE LA FACULTÉ DES SCIENCES). 3 volumes in-8° se vendant séparément :

TOME I : *Électrostatique. Lois d'Ohm. Thermo-électricité.* Volume de VI-329 pages avec 145 figures ; 1901 . . . . 10 fr.

TOME II : *Électrodynamique. Magnétisme. Induction. Mesures électromagnétiques.* Volume de IV-544 pages avec 221 figures ; 1903 . . . . 18 fr.

TOME III : . . . . (En préparation).

PIONCHON (J.), Directeur de l'Institut électrotechnique de Grenoble. — **Notions fondamentales sur l'évaluation numérique des grandeurs géométriques.** Grand in 8° (25 × 16) de 128 pages, avec 54 figures ; 1903 . . . . 3 fr. 50

STOFFAES (l'abbé), Directeur de l'Institut catholique d'Arts et Métiers de Lille. — **Cours de Mathématiques supérieures** *à l'usage des candidats de la licence ès sciences physiques.* 2e édition. In-8° (22,5 × 14) avec figures ; 1903 . 10 fr.

Bruxelles. — Imp. Polleunis et Ceuterick, rue des Ursulines, 37.

MÉMOIRE
SUR UNE CLASSE
DE
QUADRATURES DE FONCTIONS ELLIPTIQUES
PAR RAPPORT A LEUR MODULE (*)

PAR

M. le Vte de SALVERT
Docteur ès-sciences
Professeur à la Faculté libre des sciences de Lille

V

Nous voulons maintenant étendre, dans ce paragraphe, à toutes les fonctions I_n, J_n à indice positif, la détermination formulée par le Théorème IV que nous venons d'établir.

Nous y arriverons, sans trop de difficultés, par une généralisation convenable des procédés qui nous ont fourni les deux Théorèmes II et III, en les appliquant cette fois aux deux types d'intégrale double, que nous désignerons par les symboles $I^{(n)}$ et $J^{(n)}$ en les définissant par les deux égalités

$$(203)\quad I^{(n)} = \frac{1}{2}\int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2}(s-t)\left[(2n+3)(s+t-f)+2\varpi\right]\times (s+t+\varpi-f)^{n-\frac{1}{2}}\frac{ds}{\sqrt{S}}\frac{dt}{\sqrt{T}},$$

$$(204)\quad J^{(n)} = \frac{1}{2}\int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2}(s-t)\left[2st-m^2(s+t-f)\right]\times (s+t+\varpi-f)^{n-\frac{1}{2}}\frac{ds}{\sqrt{S}}\frac{dt}{\sqrt{T}},$$

et nous basant, pour entreprendre cette généralisation, sur ce fait que les quatre types d'intégrale double $I^{(0)}$ (37) et $I^{(1)}$ (140) d'une part, et $J^{(0)}$ (87) et $J^{(1)}$ (141) d'autre part, qui nous ont fourni respectivement les équations (II) et (IV) d'une part, et (III) et (V) d'autre part (pp. 63-66), entre les huit premières quantités I_n, J_n, ne sont manifestement que les premiers termes de la série correspondant aux valeurs 0 et 1 de l'exposant n pour chacun des deux types ci-dessus (203) et (204).

(*) Voir t. XXVII, 2e partie, pp. 273-353.

Cette observation faite, bien que chacun de ces deux types doive nous conduire évidemment, comme résultat, à une formule distincte, néanmoins, comme à chaque phase du calcul nous devons leur appliquer, ou exactement le même procédé, ou un procédé peu différent, nous conduirons donc les calculs *parallèlement* en quelque sorte pour les deux types, de manière à parvenir au résultat final en même temps pour eux deux, chaque opération accomplie sur l'un ayant correspondu immédiatement à la même opération ou une opération analogue exécutée sur l'autre.

Ce plan général de calcul étant ainsi arrêté, notre méthode consistera donc encore, comme pour les quatre types particuliers précités, à déterminer pour chacun des deux types généraux proposés son expression de deux manières différentes, savoir, une première fois en substituant au système des variables s et t le système des variables ω et θ définies par les équations (35) de notre Chap. I, et une seconde fois en remplaçant séparément les variables s et t par les variables correspondantes x et k définies par les équations (2) du § I ; puis, cela fait, à égaler les deux expressions ainsi obtenues pour le même type.

Cherchons donc maintenant la première expression des deux types en question par le procédé que nous venons de dire.

Sans qu'il soit besoin de répéter une troisième fois les explications déjà données deux fois à propos du changement de variables précité, et empruntées pour la majeure partie à notre Chap. I, il est visible qu'en omettant tout d'abord l'indication des limites pour les nouvelles variables, et ayant égard encore aux équations (35) et (38^{bis}) du dit Chapitre, les deux quantités en question (203) et (204) prendront alors les nouvelles formes

$$\left\{\begin{aligned} I^{(n)} &= \frac{1}{2}\iint (s-t)\left[(2n+3)\,\theta + 2\varpi\right](\varpi+\theta)^{n-\frac{1}{2}}\,\frac{\pm\,\partial(s,t)}{\partial(\omega,\theta)}\,\frac{d\omega\,d\theta}{\sqrt{\Omega}}, \\ J^{(n)} &= \frac{1}{2}\iint (s-t)\,(2\omega - m^2\theta)(\varpi+\theta)^{n-\frac{1}{2}}\,\frac{\pm\,\partial(s,t)}{\partial(\omega,\theta)}\,\frac{d\omega\,d\theta}{\sqrt{\Omega}}, \end{aligned}\right.$$

lesquelles, en tenant compte de l'égalité (37) de notre Chap. I, se simplifieront comme il suit

$$\left\{\begin{aligned} I^{(n)} &= \int\left(\int\frac{d\omega}{\sqrt{\Omega}}\right)\frac{1}{2}\left[(2n+3)\,\theta + 2\varpi\right](\varpi+\theta)^{n-\frac{1}{2}}\,d\theta, \\ J^{(n)} &= \int\left(\int\frac{2\omega - m^2\theta}{2\sqrt{\Omega}}\,d\omega\right)(\varpi+\theta)^{n-\frac{1}{2}}\,d\theta, \end{aligned}\right.$$

et deviendront ensuite, eu égard à la valeur de Ω du § III ci-dessus, en y introduisant alors les limites des variables, comme dans notre Chap. I et au début des §§ II et III,

$$\left\{\begin{aligned} \mathrm{I}^{(n)} &= \sum_{\epsilon} \pm \int_{\epsilon+\eta_1-f}^{\epsilon+\eta_2-f} \left(\int_{\Theta}^{\mathrm{E}+\epsilon\theta} \frac{d\omega}{\sqrt{\Omega}}\right) \frac{1}{2}\,[(2n+3)\,\theta+2\varpi]\,(\varpi+\theta)^{n-\frac{1}{2}}\,d\theta, \\ \mathrm{J}^{(n)} &= \sum_{\epsilon} \pm \int_{\epsilon+\eta_1-f}^{\epsilon+\eta_2-f} \left(\int_{\Theta}^{\mathrm{E}+\epsilon\theta} \frac{d.\sqrt{\Omega}}{d\omega}\,d\omega\right) (\varpi+\theta)^{n-\frac{1}{2}}\,d\theta; \end{aligned}\right.$$

c'est-à-dire, avec les notations simplifiées (40), en tenant compte de nouveau, pour la première quantité de la formule (60) et des symboles (61) et (62) du Chap. I, et pour la seconde de l'égalité (91) du § III,

$$\left\{\begin{aligned} \mathrm{I}^{(n)} &= \sum_{\epsilon} \pm \int_{\theta_1}^{\theta_2} [2\log \mathrm{F}(\theta) - \mathcal{F}(\Theta,\theta)]\,\frac{1}{2}[(2n+3)\,\theta+2\varpi](\varpi+\theta)^{n-\frac{1}{2}}\,d\theta, \\ \mathrm{J}^{(n)} &= \sum_{\epsilon} \pm \int_{\theta_1}^{\theta_2} \left[\sqrt{\mathrm{E}}\,\frac{\Delta\theta}{\sqrt{\varpi+\theta}} - \sqrt{\Theta\,(\Theta-m^2\theta)}\right](\varpi+\theta)^{n-\frac{1}{2}}\,d\theta, \end{aligned}\right.$$

et se réduiront enfin, grâce encore au Théorème des pages 60-61 de notre Chapitre I, simplement aux suivantes :

$$\left\{\begin{aligned} \mathrm{I}^{(n)} &= \sum_{\epsilon} \pm \int_{\theta_1}^{\theta_2} 2\log \mathrm{F}(\theta).\,\frac{1}{2}\,[(2n+3)\,\theta+2\varpi]\,(\varpi+\theta)^{n-\frac{1}{2}}\,d\theta, \\ \mathrm{J}^{(n)} &= \sum_{\epsilon} \pm \int_{\theta_1}^{\theta_2} \sqrt{\mathrm{E}}\,(\varpi+\theta)^{n-1}\,\Delta\theta\,d\theta. \end{aligned}\right. \tag{205}$$

Or, quant à la première, la différentiation donnant encore

$$\begin{aligned} \frac{d}{d\theta}\left[\theta\,(\theta+\varpi)^{n+\frac{1}{2}}\right] &= (\theta+\varpi)^{n+\frac{1}{2}} + \theta.\left(n+\frac{1}{2}\right)(\theta+\varpi)^{n-\frac{1}{2}} \\ &= (\theta+\varpi)^{n-\frac{1}{2}}\left[(\theta+\varpi)+\frac{2n+1}{2}\,\theta\right] \\ &= \frac{1}{2}\,(\theta+\varpi)^{n-\frac{1}{2}}[2\,(\theta+\varpi)+(2n+1)\,\theta] \\ &= \frac{1}{2}\,(\theta+\varpi)^{n-\frac{1}{2}}[(2n+3)\,\theta+2\varpi], \end{aligned}$$

d'où l'on conclut inversement, comme au § II (pp. 26-27),

$$\int \frac{1}{2}(\theta+\varpi)^{n-\frac{1}{2}}[(2n+3)\theta+2\varpi]\,d\theta = \theta(\theta+\varpi)^{n+\frac{1}{2}}+C,$$

l'intégration, par parties, donnera donc actuellement, en rappelant de nouveau la formule (68^{bis}) du Chapitre I, et la définition (41) du symbole $\Delta\theta$, dans le § II,

$$\begin{aligned}
&\int 2\log F(\theta).\frac{1}{2}(\theta+\varpi)^{n-\frac{1}{2}}[(2n+3)\theta+2\varpi]\,d\theta\\
&= 2\log F(\theta).\theta(\theta+\varpi)^{n+\frac{1}{2}} - \int \theta(\theta+\varpi)^{n+\frac{1}{2}}.\frac{1}{\theta}\left(1-\frac{\sqrt{E}\sqrt{\varpi+\theta}}{\Delta\theta}\right)d\theta\\
&= \left[2\log F(\theta).\theta(\theta+\varpi)^{n+\frac{1}{2}} - \int(\theta+\varpi)^{n+\frac{1}{2}}\,d\theta\right] + \sqrt{E}\int\frac{(\theta+\varpi)^{n+1}}{\Delta\theta}\,d\theta,
\end{aligned}$$

et par conséquent si, après avoir appliqué cette formule de quadrature à la première des deux expressions (205), on a égard de nouveau au même Théorème du Chapitre I déjà invoqué tout à l'heure, ces deux expressions prendront donc ainsi respectivement la forme simple :

$$(206)\quad \left\{\begin{aligned}
I^{(n)} &= \sum_{\epsilon} \pm\sqrt{E}\int_{\theta_1}^{\theta_2}\frac{(\varpi+\theta)^{n+1}}{\Delta\theta}\,d\theta,\\
J^{(n)} &= \sum_{\epsilon} \pm\sqrt{E}\int_{\theta_1}^{\theta_2}(\varpi+\theta)^{n-1}\,\Delta\theta\,d\theta.
\end{aligned}\right.$$

Cela posé, pour effectuer ces deux quadratures, nous substituerons à la variable θ une nouvelle variable z choisie d'après les considérations suivantes :

Observant, comme dans les §§ I, II et III, qu'en raison des valeurs (10) de s_1 et t_1, savoir $s_1 = t_1 = l^2$, les quantités

$$S_1 = (l^2 - s_1)(n^2 + s_1), \qquad \text{et} \qquad T_1 = (l^2 - t_1)(n^2 + t_1)$$

sont nulles d'après leur définition même, en sorte que les deux sommes en question (206) ne comprendront chacune que les deux seuls termes correspondant aux déterminations $\epsilon = \epsilon_2 = s_2$ et $\epsilon = \epsilon_4 = t_2$, dont les expressions explicites sont, d'après les mêmes valeurs (10), en maintenant l'hypothèse (88) $l^2 = 0$ du § III,

$$(207) \qquad s_2 = m^2x^2 \qquad \text{et} \qquad t_2 = m^2(g^2 - k^2),$$

il s'en suivra donc que, dans l'un et l'autre cas, ϵ sera de la forme $\epsilon = m^2\mathsf{E}$, la quantité E comportant, respectivement dans chaque cas, les deux déterminations :

$$(208) \qquad \mathsf{E}_2 = x^2 \qquad \text{et} \qquad \mathsf{E}_4 = g^2 - k^2.$$

Partant de là, faisons donc, pour l'homogénéité, en tenant compte des valeurs (1) de g'^2 et ϖ,

$$(209) \quad \left\{ \text{et} \quad \begin{aligned} &\varpi + \theta = m^2z, \qquad \text{d'où} \qquad d\theta = m^2dz, \\ &\theta = m^2z - m^2g'^2 = m^2(z - g'^2), \end{aligned} \right.$$

nous aurons alors, par ces diverses valeurs et la définition des symboles f et E [formules (14) et (53) du Chap. I],

$$(210) \quad \left\{ \begin{aligned} &0 = -l^2 = n^2 + m^2, \qquad n^2 = -m^2, \\ &f = m^2, \qquad \epsilon = m^2\mathsf{E}, \qquad m^2\theta = m^4(z - g'^2), \end{aligned} \right.$$

$$(211) \quad \left\{ \begin{aligned} \mathrm{E} &= (l^2 - \epsilon)(n^2 + \epsilon) = -\epsilon(-m^2 + \epsilon) = \epsilon(m^2 - \epsilon) \\ &= m^2\mathsf{E}(m^2 - m^2\mathsf{E}) = m^4\mathsf{E}(1 - \mathsf{E}), \end{aligned} \right.$$

$$(212) \quad \left\{ \begin{aligned} \mathrm{E} + \epsilon\theta &= m^4\mathsf{E}(1 - \mathsf{E}) + m^2\mathsf{E}\,.\,m^2(z - g'^2) \\ &= m^4\mathsf{E}\,[(1 - \mathsf{E}) + (z - g'^2)] \\ &= m^4(z + g^2 - \mathsf{E}), \end{aligned} \right.$$

et nous en conclurons d'abord

$$\left\{\begin{aligned} l^2 - \epsilon + \theta &= - m^2\mathsf{E} + m^2(z - g'^2) \\ &= m^2[z - (\mathsf{E} + g'^2)] = m^2(z - \mathsf{E}'), \\ n^2 + \epsilon - \theta &= - m^2 + m^2\mathsf{E} - m^2(z - g'^2) \\ &= - m^2[z + (1 - \mathsf{E} - g'^2)] = - m^2(z - \mathsf{E}''), \end{aligned}\right.$$

en désignant, comme tout à l'heure, par E' et E'' les fonctions linéaires de E

$$\mathsf{E}' = \mathsf{E} + g'^2, \qquad \mathsf{E}'' = \mathsf{E} - g^2; \tag{213}$$

puis de là, enfin, en vertu de la définition (41) du symbole $\Delta\theta$,

$$\begin{aligned} (\Delta\theta)^2 &= (\varpi + \theta)(l^2 - \epsilon + \theta)(n^2 + \epsilon - \theta) \\ &= m^2 z.\, m^2(z - \mathsf{E}').\,[- m^2(z - \mathsf{E}'')] \\ &= - m^6 z(z - \mathsf{E}')(z - \mathsf{E}'') = - m^6 \mathrm{Z}, \end{aligned}$$

en convenant de faire désormais, pour toute la suite de ce travail

$$\mathrm{Z} = z(z - \mathsf{E}')(z - \mathsf{E}''), \tag{214}$$

auquel cas l'expression précédente de $\Delta\theta$ s'écrira très simplement :

$$\Delta\theta = im^3\sqrt{\mathrm{Z}}. \tag{215}$$

Étant ainsi munis de ces différentes valeurs, nous obtiendrons alors, pour l'expression transformée, à l'aide de la variable z, des éléments des deux quadratures envisagées (206), d'une part

$$\left\{\begin{aligned} \frac{(\varpi + \theta)^{n+1}}{\Delta\theta}\,d\theta &= \frac{(m^2 z)^{n+1}}{im^3\sqrt{\mathrm{Z}}}\,m^2\,dz = \frac{(m^2)^{n+2}}{im^3}\,\frac{z^{n+1}\,dz}{\sqrt{\mathrm{Z}}} \\ &= - 2i\mathrm{M}\,\frac{z^{n+1}\,dz}{2\sqrt{\mathrm{Z}}}, \end{aligned}\right. \tag{216}$$

en convenant de faire, pour abréger et faciliter l'écriture,

$$\mathrm{M} = m^{2n+1}, \tag{217}$$

et d'autre part

$$(218)\quad \left\{\begin{aligned} (\varpi + \theta)^n \quad \Delta\theta\, d\theta &= (m^2 z)^{n-1}.\, im^3 \sqrt{\bar{Z}}\,.\, m^2 dz = im^{2n+3} z^{n-1} \frac{Z\, dz}{\sqrt{\bar{Z}}} \\ &= i\mathrm{M}m^2.\ z^{n-1}.\ z\,(z - \mathrm{E}')\,(z - \mathrm{E}'')\,\frac{dz}{\sqrt{\bar{Z}}} \\ &= i\mathrm{M}m^2.\ z^n\,[z^2 - (\mathrm{E}' + \mathrm{E}'') + \mathrm{E}'\mathrm{E}'']\,\frac{dz}{\sqrt{\bar{Z}}} \\ &= 2i\mathrm{M}m^2[z^{n+2} - (\mathrm{E}' + \mathrm{E}'')\,z^{n+1} + \mathrm{E}'\mathrm{E}''\,z^n]\,\frac{dz}{2\sqrt{\bar{Z}}}\,. \end{aligned}\right.$$

Dès lors, si nous convenons de faire encore pour toute la suite du présent Mémoire, l'exposant n étant un entier quelconque,

$$(219)\qquad \mathrm{Z}_n = \int_0^z \frac{z^n\, dz}{2\sqrt{\bar{Z}}},$$

et de désigner par $z^{(1)}$ et $z^{(2)}$ les deux valeurs de z correspondant aux limites θ_1 et θ_2 (40) de θ, c'est-à-dire d'après la définition (209) de z les deux quantités

$$(220)\quad \left\{\begin{aligned} z^{(1)} &= g'^2 + \frac{\theta_1}{m^2} = g'^2 + \frac{1}{m^2}(\epsilon + \eta_1 - f), \\ z^{(2)} &= g'^2 + \frac{\theta_2}{m^2} = g'^2 + \frac{1}{m^2}(\epsilon + \eta_2 - f), \end{aligned}\right.$$

les deux expressions en question (206) de $\mathrm{I}^{(n)}$ et $\mathrm{J}^{(n)}$ auront respectivement pour valeurs avec ces différentes notations :

$$(221)\quad \left\{\begin{aligned} \mathrm{I}^{(n)} &= \sum_{\epsilon} \pm\, 2i\mathrm{M}\sqrt{\bar{\mathrm{E}}}\,[-\mathrm{Z}_{n+1}]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}}, \\ \mathrm{J}^{(n)} &= \sum_{\epsilon} \pm\, 2i\mathrm{M}m^2\sqrt{\bar{\mathrm{E}}}\,[\mathrm{Z}_{n+2} - (\mathrm{E}' + \mathrm{E}'')\,\mathrm{Z}_{n+1} + \mathrm{E}'\mathrm{E}''\mathrm{Z}_n]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}}. \end{aligned}\right.$$

Le problème d'intégration qui nous reste à résoudre consiste donc à ramener, conformément à la théorie des intégrales à différentielles algébriques, les diverses quantités Z_n qui figurent dans ces expressions à leurs deux seuls éléments irréductibles Z_0 et Z_1, en outre d'un terme purement algébrique.

A cet effet, ayant par la définition (214) de Z,

$$\left\{\begin{aligned} Z &= z(z-\mathrm{E}')(z-\mathrm{E}'') = z^3 - (\mathrm{E}'+\mathrm{E}'')z^2 + \mathrm{E}'\mathrm{E}''z, \\ Z' &= 3z^2 - 2(\mathrm{E}'+\mathrm{E}'')z + \mathrm{E}'\mathrm{E}'', \end{aligned}\right.$$

l'identité classique

$$\begin{aligned} \frac{d.z^m\sqrt{Z}}{dz} &= mz^{m-1}\sqrt{Z} + z^m\frac{Z'}{2\sqrt{Z}} = \frac{z^m}{2\sqrt{Z}}\left(2m\frac{Z}{z} + Z'\right) \\ &= \frac{z^m}{2\sqrt{Z}}\left[2m\left\{z^2 - (\mathrm{E}'+\mathrm{E}'')z + \mathrm{E}'\mathrm{E}''\right\}\right. \\ &\qquad\qquad \left. + \left\{3z^2 - 2(\mathrm{E}'+\mathrm{E}'')z + \mathrm{E}'\mathrm{E}''\right\}\right] \\ &= \frac{z^m}{2\sqrt{Z}}\left[(2m+3)z^2 - (2m+2)(\mathrm{E}'+\mathrm{E}'')z\right. \\ &\qquad\qquad \left. + (2m+1)\mathrm{E}'\mathrm{E}''\right] \end{aligned}$$

donnera, étant multipliée par dz et intégrée de 0 à z, la formule de réduction

$$\begin{aligned} z^m\sqrt{Z} = (2m+3)Z_{m+2} &- (2m+2)(\mathrm{E}'+\mathrm{E}'')Z_{m+1} \\ &+ (2m+1)\mathrm{E}'\mathrm{E}''Z_m, \end{aligned}$$

ou bien :

$$(222)\quad \left\{\begin{aligned} (2m+3)Z_{m+2} = z^m\sqrt{Z} &+ (2m+2)(\mathrm{E}'+\mathrm{E}'')Z_{m+1} \\ &- (2m+1)\mathrm{E}'\mathrm{E}''Z_m. \end{aligned}\right.$$

Dès lors, si nous récrivons successivement 0, 1, 2, ..., à la place de m dans cette dernière formule, ce qui nous donnera la série d'égalités

$$(223)\quad \left\{\begin{array}{lrl} m=0, & 3Z_2 = & \sqrt{Z} + 2(\mathrm{E}'+\mathrm{E}'')Z_1 - \mathrm{E}'\mathrm{E}''Z_0, \\ m=1, & 5Z_3 = & z\sqrt{Z} + 4(\mathrm{E}'+\mathrm{E}'')Z_2 - 3\mathrm{E}'\mathrm{E}''Z_1, \\ m=2, & 7Z_4 = & z^2\sqrt{Z} + 6(\mathrm{E}'+\mathrm{E}'')Z_3 - 5\mathrm{E}'\mathrm{E}''Z_2, \\ \vdots & \vdots & \vdots \end{array}\right.$$

et que nous reportions la valeur ainsi fournie par chaque égalité dans la suivante, il est facile de voir :

En premier lieu, que le degré soit en z, soit en E, des coefficients, tant de $\sqrt{Z}$ d'une part, que de Z_1 ou Z_0 d'autre part, augmentera à chaque fois d'une unité en passant de l'expression ainsi obtenue de l'une des quantités Z_n à celle de la suivante Z_{n+1}, en sorte que ce degré sera ainsi dans l'expression de Z_{m+2}, m pour le coefficient de $\sqrt{Z}$, $m+1$ pour celui de Z_1, et $m+2$ pour celui de Z_0.

Et en second lieu, la quantité Z_0 n'entrant que dans la première de ces égalités (223) seulement, que le facteur $\mathsf{E}\,\mathsf{E}''$ qui l'accompagne se retrouvera intégralement dans le coefficient de la dite quantité Z_0 pour chaque expression en question des diverses quantités Z_n, en sorte que pour la quantité Z_{m+2} ce coefficient, qui sera de degré $m+2$, ainsi que nous venons de le dire, aura par conséquent la forme $\mathsf{E}'\mathsf{E}''f_m(\mathsf{E})$, f_m désignant un polynôme de degré m.

D'où il suit, en résumé, que l'expression précitée de la dite quantité Z_{m+2} sera définitivement de la forme (*) :

$$(224) \qquad Z_{m+2} = \mathfrak{F}_m(z, \mathsf{E})\sqrt{Z} + \mathsf{E}'\mathsf{E}'f_m(\mathsf{E})\,Z_0 + f_{m+1}(\mathsf{E})\,Z_1,$$

(*) On s'assure aisément *a posteriori* de l'exactitude de cette expression, en constatant que, si on l'admet pour deux valeurs successives $m-2$ et $m-1$ de l'indice m, la formule proposée (222) redonnera bien précisément une valeur de cette même forme pour la quantité suivante Z_{m+2}.

En effet, admettons donc que l'on ait ainsi à la fois

$$\left\{\begin{aligned} Z_m &= \mathfrak{F}_{m-2}\cdot\sqrt{Z} + \mathsf{E}'\mathsf{E}''\mathsf{E}_{m-2}Z_0 + \mathsf{E}_{m-1}Z_1, \\ Z_{m+1} &= \mathfrak{F}_{m-1}\cdot\sqrt{Z} + \mathsf{E}'\mathsf{E}''\mathsf{E}_{m-1}Z_0 + \mathsf{E}_mZ_1, \end{aligned}\right.$$

en écrivant, pour abréger, simplement $\mathfrak{F}_n$ à la place de $\mathfrak{F}_n(z, \mathsf{E})$, et E_n au lieu de $f_n(\mathsf{E})$, la formule en question (222), étant écrite de la même manière, donnera alors

$$\begin{aligned} (2m+3)\,Z_{m+2} &= z^m\sqrt{Z} + (2m+2)(\mathsf{E}'+\mathsf{E}'')\left[\mathfrak{F}_{m-1}\cdot\sqrt{Z} + \mathsf{E}'\mathsf{E}''\mathsf{E}_{m-1}Z_0 + \mathsf{E}_mZ_1\right] \\ &\qquad - (2m+1)\,\mathsf{E}'\mathsf{E}''\left[\mathfrak{F}_{m-2}\cdot\sqrt{Z} + \mathsf{E}'\mathsf{E}''\mathsf{E}_{m-2}Z_0 + \mathsf{E}_{m-1}Z_1\right], \\ &= \left[z^m + (2m+2)(\mathsf{E}'+\mathsf{E}'')\,\mathfrak{F}_{m-1} - (2m+1)\,\mathsf{E}'\mathsf{E}''\,\mathfrak{F}_{m-2}\right]\sqrt{Z} \\ &\qquad + \mathsf{E}'\mathsf{E}''\left[(2m+2)(\mathsf{E}'+\mathsf{E}'')\,\mathsf{E}_{m-1} - (2m+1)\,\mathsf{E}'\mathsf{E}''\mathsf{E}_{m-2}\right]Z_0 \\ &\qquad + \left[(2m+2)(\mathsf{E}'+\mathsf{E}'')\,\mathsf{E}_m - (2m+1)\,\mathsf{E}'\mathsf{E}''\mathsf{E}_{m-1}\right]Z_1 \\ &= \mathfrak{F}_m\cdot\sqrt{Z} + \mathsf{E}'\mathsf{E}''\mathsf{E}_m\,Z_0 + \mathsf{E}_{m+1}\,Z_1. \end{aligned}$$

(c. q. f. d.)

le symbole $\mathfrak{F}_m$ désignant un polynôme à deux variables de degré m, et les symboles f_m et f_{m+1} également des polynômes dont l'indice marque le degré.

Cette formule générale de quadrature, étant appliquée aux deux expressions en question (221), nous donnera aisément, pour la première en faisant dans la dite formule $m = n - 1$,

$$(225) \quad \mathrm{I}^{(n)} = 2i\mathrm{M} \sum_{\epsilon} \pm \sqrt{\mathrm{E}} \Big[\mathfrak{F}_{n-1}(z, \mathsf{E}) \sqrt{\mathrm{Z}} + \mathsf{E}'\mathsf{E}'' f_{n-1}(\mathsf{E}) \mathrm{Z}_0 + f_n(\mathsf{E}) \mathrm{Z}_1\Big]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}},$$

et pour la seconde en y faisant successivement $m=n$, $n-1$, $n-2$,

$$(226) \quad \left\{\begin{aligned} \mathrm{J}^{(n)} = 2i\mathrm{M}m^2 \sum_{\epsilon} \pm \sqrt{\mathrm{E}} \Big[& \big\{ \mathfrak{F}_n(z, \mathsf{E}) \sqrt{\mathrm{Z}} + \mathsf{E}'\mathsf{E}'' f_n(\mathsf{E}) \mathrm{Z}_0 + f_{n+1}(\mathsf{E}) \mathrm{Z}_1 \big\} \\ & - (\mathsf{E}' + \mathsf{E}'') \big\{ \mathfrak{F}_{n-1}(z, \mathsf{E}) \sqrt{\mathrm{Z}} + \mathsf{E}'\mathsf{E}'' f_{n-1}(\mathsf{E}) \mathrm{Z}_0 + f_n(\mathsf{E}) \mathrm{Z}_1 \big\} \\ & + \mathsf{E}'\mathsf{E}'' \big\{ \mathfrak{F}_{n-2}(z, \mathsf{E}) \sqrt{\mathrm{Z}} + \mathsf{E}'\mathsf{E}'' f_{n-2}(\mathsf{E}) \mathrm{Z}_0 + f_{n-1}(\mathsf{E}) \mathrm{Z}_1 \big\} \Big]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} \\ = 2i\mathrm{M}m^2 \sum_{\epsilon} \pm \sqrt{\mathrm{E}} \Big[& \Psi_n(z, \mathsf{E}) \sqrt{\mathrm{Z}} + \mathsf{E}'\mathsf{E}'' \psi_n(\mathsf{E}) \mathrm{Z}_0 + \psi_{n+1}(\mathsf{E}) \mathrm{Z}_1 \Big]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}}, \end{aligned}\right.$$

expressions qu'il faudra expliciter successivement pour chacune des deux limites $z^{(1)}$ et $z^{(2)}$, et dans lesquelles, après cela fait, il ne restera plus alors qu'à calculer les quatre quantités $z^{(1)}$, $\mathrm{Z}^{(1)}$, $z^{(2)}$, $\mathrm{Z}^{(2)}$, et à interpréter les deux intégrales définies

$$(227) \qquad [\mathrm{Z}_0]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} = \int_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} \frac{dz}{2\sqrt{\mathrm{Z}}} \qquad [\mathrm{Z}_1]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} = \int_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} \frac{z\,dz}{2\sqrt{\mathrm{Z}}},$$

qui se trouveront mises en évidence par cette opération.

A cet effet, quant aux deux premières quantités tout d'abord, nous observerons que le trinôme sous le radical Z, défini par l'égalité (214), s'annule pour la limite inférieure $z^{(1)}$; car, ayant, en général, par les définitions (2^{ter}) $s_1 = t_1 = l^2$, qui donnent avec l'hypothèse actuelle (210) $\eta_1 = 0$ quel que soit ϵ, la limite inférieure de θ a donc pour expression, eu égard aux dites valeurs (210) de f et de ϵ,

$$\theta_1 = \epsilon + \eta_1 - f = m^2\text{E} - m^2 = m^2(\text{E} - 1);$$

et par conséquent, d'après la définition (209) de z, on aura, quant à la limite correspondante de cette variable,

$$\begin{aligned} m^2 z^{(1)} &= \varpi + \theta_1 = m^2 g'^2 + m^2(\text{E} - 1) \\ &= m^2[(1 - g^2) + (\text{E} - 1)] = m^2(\text{E} - g^2) = m^2\text{E}'', \end{aligned}$$

c'est-à-dire simplement $z^{(1)} = \text{E}''$, en vertu de la définition (213) de E''.

Maintenant, quant aux deux intégrales définies (227), le procédé le plus facile pour les interpréter consistera, la réduction des diverses quadratures étant à présent complètement effectuée, à laisser de côté la variable z que nous avions introduite pour cette opération, et à reprendre la variable primitive θ pour lui substituer aussitôt la variable φ définie par les équations (41) et (42) du § II ou (74) du Chapitre I, afin de pouvoir utiliser ainsi les interprétations déjà obtenues à l'occasion des résultats précédents.

En effet, ayant alors, d'abord par la définition (209) de z, et l'égalité (215), à la fois

$$(228)\quad \left\{ \begin{aligned} \frac{dz}{2\sqrt{\text{Z}}} &= \frac{im}{2} \frac{m^2\,dz}{im^3\sqrt{\text{Z}}} = \frac{im}{2}\frac{d\theta}{\Delta\theta}, \\ \frac{z\,dz}{2\sqrt{\text{Z}}} &= \frac{i}{m}\frac{m^2 z}{2}\frac{m^2\,dz}{im^3\sqrt{\text{Z}}} = \frac{i}{2m}(\varpi + \theta)\frac{d\theta}{\Delta\theta}, \end{aligned} \right.$$

du moment que $z^{(1)}$ et $z^{(2)}$ sont par définition les limites de z qui correspondent aux limites θ_1 et θ_2 (40) de θ, et $\varphi^{(1)}$ et $\varphi^{(2)}$ celles de φ qui correspondent à ces dernières elles-mêmes, nous aurons donc, en intégrant entre ces limites et rappelant en outre les égalités (45) et (47), (k désignant momentanément un module qui recevra tout à l'heure l'une des déterminations k_1 ou k_2, et non pas la variable indépendante k des intégrales qui font l'objet du présent Mémoire), pour les susdites quantités (227), respectivement les premières expressions

$$(229)\quad \left\{ \begin{aligned} [Z_0]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} &= \frac{im}{2}\int_{\theta_1}^{\theta_2} \frac{\Delta\theta}{d\theta} = \frac{im}{2}\int_{\varphi^{(1)}}^{\varphi^{(2)}} \frac{2d\varphi}{i\sqrt{N}} = \frac{m}{\sqrt{N}}(\varphi^{(2)}-\varphi^{(1)}), \\ [Z_1]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} &= \frac{i}{2m}\int_{\theta_1}^{\theta_2} (\varpi+\theta)\frac{d\theta}{\Delta\theta} = \frac{i}{2m}(-2i)\sqrt{N}\,[Z(\varphi,k)]_{\varphi^{(1)}}^{\varphi^{(2)}} \\ &= \frac{\sqrt{N}}{m}[Z(\varphi^{(2)},k)-Z(\varphi^{(1)},k)]; \end{aligned} \right.$$

quantités que nous conviendrons de représenter encore par les symboles simplifiés $(Z_0)_1^2$ et $(Z_1)_1^2$.

Et si nous rappelons alors les valeurs (14) du § I qui montrent que pour les deux seules déterminations de ϵ qu'il y ait lieu de considérer, savoir $\epsilon = \epsilon_2 = s_2$ et $\epsilon = \epsilon_4 = t_2$, la valeur de la limite inférieure $\varphi^{(1)}$ est $\varphi^{(1)} = K + iK'$ (avec affectation, aux trois termes de cette égalité, de l'indice 2 ou 4, suivant le cas), et que nous convenions maintenant de désigner désormais par le symbole φ sans indice, ainsi que nous l'avons fait séparément pour chacun de ces deux indices, expressément la différence

$$\varphi = \varphi^{(2)} - \varphi^{(1)} = \varphi^{(2)} - (K + iK'),$$

puisque nous fassions également, tout comme dans la formule (58) du § II, pour chaque indice individuellement (*),

$$\Theta = \frac{\operatorname{sn}(\varphi^{(2)},k)\operatorname{dn}(\varphi^{(2)},k)}{\operatorname{cn}(\varphi^{(2)},k)},$$

les formules (14) du § I et (55) du § II montrent que les deux

---

(*) Bien que ce même symbole Θ figure déjà au début du présent paragraphe (p. 94), ainsi qu'à celui des deux précédents [équations (38), (90) et (91)] pour représenter une autre quantité, nous pouvons néanmoins, sans avoir à redouter aucune confusion de notation, l'employer encore pour désigner cette nouvelle quantité, la précédente ne devant plus réapparaître dorénavant dans la suite de ce travail.

expressions précédentes (229) se changeront alors respectivement dans les deux suivantes :

$$(230) \qquad [Z_0]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} = \frac{m}{\sqrt{N}}\,\varphi, \qquad [Z_1]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} = \frac{\sqrt{N}}{m}\,[Z(\varphi, k) - \Theta].$$

Observons enfin que l'écriture de ces deux dernières expressions pourra être simplifiée au moyen de nos notations actuelles, si l'on remarque que la définition (41) du coefficient N donnant, étant rapprochée des valeurs (210) de n^2 et ϵ, et (213) de E'',

$$\begin{aligned} N = \varpi + n^2 + \epsilon &= m^2(1 - g^2) - m^2 + m^2\mathsf{E} \\ &= m^2(\mathsf{E} - g^2) = m^2\mathsf{E}'', \end{aligned}$$

d'où

$$(231) \qquad \frac{N}{m^2} = \mathsf{E}'', \quad \text{et} \quad \frac{\sqrt{N}}{m} = \sqrt{\mathsf{E}''}, \qquad \frac{m}{\sqrt{N}} = \frac{1}{\sqrt{\mathsf{E}''}},$$

on peut, dès lors, écrire encore les dites expressions (230) :

$$(232) \qquad \left\{ \begin{aligned} (Z_0)_1^2 &= [Z_0]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} = \frac{\varphi}{\sqrt{\mathsf{E}''}}, \\ (Z_1)_1^2 &= [Z_1]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} = \sqrt{\mathsf{E}''}\,[Z(\varphi, k) - \Theta]. \end{aligned} \right.$$

Avant d'introduire ces diverses valeurs dans les deux expressions (225) et (226) de $I^{(n)}$ et $J^{(n)}$, remarquons qu'elles ne diffèrent entre elles que par le coefficient m^2 qui affecte la seconde, les symboles qui caractérisent les fonctions des mêmes variables, et l'indice de ces fonctions qui est plus élevée d'une unité dans la seconde expression que dans la première. Il suffira donc d'effectuer les calculs procédant de la substitution en question pour la première expression seulement, et nous aurons immédiatement le résultat qu'ils auraient fourni pour la seconde en tenant compte, dans celui déjà obtenu, de la simple remarque que nous venons de spécifier.

Cela dit, récrivant d'abord cette première expression (225) sous la forme plus explicite

$$I^{(1)} = 2iM \sum_{\epsilon} \pm \sqrt{E}\left[\left\{ \mathfrak{F}_{n-1}(z^{(2)}, \mathsf{E}) \sqrt{Z^{(2)}} - \mathfrak{F}_{n-1}(z^{(1)}, \mathsf{E}) \sqrt{Z^{(1)}} \right\} \right.$$
$$\left. + \mathsf{E}'\mathsf{E}'' f_{n-1}(\mathsf{E})\,(Z_0)_1^2 + f_n(\mathsf{E})\,(Z_1)_1^2 \right],$$

et y introduisant alors les valeurs ci-dessus (232), ainsi que celle $Z^{(1)} = 0$ reconnue plus haut (pp. 101-102), on voit qu'elle deviendra

$$I^{(1)} = 2iM \sum_{\epsilon} \pm \sqrt{E}\left[\mathfrak{F}_{n-1}(z^{(2)}, \mathsf{E}) \sqrt{Z^{(2)}} \right.$$
$$\left. + \sqrt{\mathsf{E}''} \left\{ \mathsf{E}' f_{n-1}(\mathsf{E})\,\varphi + f_n(\mathsf{E})\,(Z(\varphi, k) - \Theta) \right\} \right],$$

ou bien, si l'on observe qu'eu égard aux valeurs précédentes (231), le produit $\sqrt{E}\sqrt{\mathsf{E}''}$ peut être écrit, avec le symbole $\overline{E}$ (48),

$$(233) \qquad \sqrt{E}\sqrt{\mathsf{E}''} = \frac{\sqrt{E}\sqrt{N}}{m} = \frac{\sqrt{EN}}{m} = \frac{\overline{E}}{m},$$

et qu'on représente ensuite par le symbole Δ'_{ϵ} l'ensemble (abstraction faite du facteur constant iM) des termes algébriques (en x et k) pour chaque détermination de ϵ, savoir

$$(234) \qquad \Delta'_{\epsilon} = \sqrt{E}\, \mathfrak{F}_{n-1}(z^{(2)}, \mathsf{E}) \sqrt{Z^{(2)}} - \frac{\overline{E}}{m} f_n(\mathsf{E})\,\Theta,$$

cette même expression pourra s'écrire alors, en premier lieu, sous forme condensée,

$$I^{(n)} = 2iM \sum_{\epsilon} \pm \left[\Delta'_{\epsilon} + \frac{\overline{E}}{m} \left(\mathsf{E}' f_{n-1}(\mathsf{E})\,\varphi + f_n(\mathsf{E})\, Z(\varphi, k) \right) \right],$$

puis en second lieu explicitement, en ayant égard aux valeurs nulles (52) de $\overline{S_1}$ et $\overline{T_1}$, ainsi qu'aux valeurs (208) de E_2 et E_4,

$$(235) \quad \left\{ \begin{aligned} I^{(n)} = 2iM \Big[& - \Big\{ \Delta'_2 + \frac{\overline{S}_2}{m} \Big(\mathsf{E}'_2 f_{n-1}(x^2)\,\varphi_2 + f_n(x^2)\, Z(\varphi_2, k_2) \Big) \Big\} \\ & + \Big\{ \Delta'_4 + \frac{\overline{T}_2}{m} \Big(\mathsf{E}'_4 f_{n-1}(g^2 - k^2)\,\varphi_1 + f_n(g^2 - k^2)\, Z(\varphi_1, k_1) \Big) \Big\} \Big], \end{aligned} \right.$$

E'_2 ou E'_4, et Δ'_2 ou Δ'_4 étant respectivement ce que deviennent les quantités E' (213) et Δ'_ϵ (234) pour $E = E_2$ ou $E = E_4$, c'est-à-dire en fait pour $\epsilon = \epsilon_2 = s_2$ ou $\epsilon = \epsilon_4 = t_2$.

En tenant compte de la remarque faite plus haut (p. 104) sur la complète similitude de forme des deux expressions (225) et (226), il est évident dès lors, que la seconde deviendrait par le même calcul

$$(236)\quad \left\{\begin{aligned} J^{(n)} = 2iMm^2 \Big[&- \Big\{ \Delta''_2 + \frac{\overline{S_2}}{m}\Big(E'_2 \psi_n(x^2)\,\varphi_2 + \psi_{n+1}(x^2)\,Z(\varphi_2, k_2)\Big)\Big\} \\ &+ \Big\{ \Delta''_4 + \frac{\overline{T_2}}{m}\Big(E'_4 \psi_n(g^2-k^2)\,\varphi_1 + \psi_{n+1}(g^2-k^2)\,Z(\varphi_1, k_1)\Big)\Big\}\Big], \end{aligned}\right.$$

en posant cette fois à la place de la définition (234) celle-ci :

$$(237)\qquad \Delta''_\epsilon = \sqrt{\overline{E}}\,\Psi_n(z^{(2)}, E)\,\sqrt{Z^{(2)}} - \frac{\overline{E}}{m}\,\psi_{n+1}(E)\,\Theta,$$

et Δ''_2 ou Δ''_4 étant de nouveau respectivement ce que devient cette quantité Δ''_ϵ pour $\epsilon = \epsilon_2 = s_2$ ou $\epsilon = \epsilon_4 = t_2$.

Reste donc à présent seulement à déterminer, pour les remettre dans les expressions ainsi obtenues, les valeurs tant de la limite supérieure $z^{(2)}$ et du radical correspondant $\sqrt{Z^{(2)}}$ que des deux quantités E'_2 et E'_4.

A cet effet, quant à la première, tout d'abord, de la définition de la variable z, savoir $m^2 z = \varpi + \theta$, déduisant en général, pour la limite supérieure $z^{(2)}$, la valeur

$$m^2 z^{(2)} = \varpi + \theta_2 = \varpi + (\epsilon + \eta_2 - f),$$

nous trouverons donc ainsi, en distinguant les deux cas correspondant aux deux déterminations de ϵ seules considérées,

$$\epsilon = \epsilon_2 = s_2, \qquad m^2 z_2^{(2)} = \varpi + (s_2 + t_2 - f),$$

$$\epsilon = \epsilon_4 = t_2, \qquad m^2 z_4^{(2)} = \varpi + (t_2 + s_2 - f),$$

c'est-à-dire qu'on aura $z_2^{(2)} = z_4^{(2)} = z^{(2)}$, la valeur de la quantité $z^{(2)}$ étant alors, eu égard aux expressions (1), (207) et (210),

$$m^2 z^{(2)} = m^2(1 - g^2) + [m^2x^2 + m^2(g^2 - k^2) - m^2] = m^2(x^2 - k^2),$$

et, par conséquent, l'on aura en définitive :

$$z_2^{(2)} = z_4^{(2)} = z^{(2)} = x^2 - k^2. \tag{238}$$

Cela posé, les valeurs (208) de E_2 et E_4, jointes aux définitions (213) de E' et E'', donnant respectivement dans chacun des deux cas

$$\tag{239} \left|\begin{array}{ll} \mathsf{E}_2 = x^2 & \left\{\begin{array}{l} \mathsf{E}'_2 = \mathsf{E}_2 + g'^2 = x^2 + g'^2, \\ \mathsf{E}''_2 = \mathsf{E}_2 - g^2 = x^2 - g^2, \end{array}\right. \\ \mathsf{E}_4 = g^2 - k^2 & \left\{\begin{array}{l} \mathsf{E}'_4 = \mathsf{E}_4 + g'^2 = (g^2 - k^2) + (1 - g^2) = 1 - k^2, \\ \mathsf{E}''_4 = \mathsf{E}_4 - g^2 = (g^2 - k^2) - g^2 = -k^2, \end{array}\right. \end{array}\right.$$

nous aurons donc de même, eu égard à la définition (214) du trinôme Z, en distinguant encore les deux cas,

$$\tag{240} \left|\begin{array}{l} (\mathrm{Z}^{(2)})_2 = z^{(2)}(z^{(2)} - \mathsf{E}'_2)(z^{(2)} - \mathsf{E}''_2) \\ \quad = (x^2 - k^2)[(x^2 - k^2) - (x^2 + g'^2)][(x^2 - k^2) - (x^2 - g^2)] \\ \quad = (x^2 - k^2)[-(g'^2 + k^2)](g^2 - k^2) \\ \quad = (k^2 - x^2) \,.\, (g^2 - k^2)(g'^2 + k^2) = (k^2 - x^2)\mathrm{K}, \\ (\mathrm{Z}^{(2)})_4 = z^{(2)}(z^{(2)} - \mathsf{E}'_4)(z^{(2)} - \mathsf{E}''_4) \\ \quad = (x^2 - k^2)[(x^2 - k^2) - (1 - k^2)][(x^2 - k^2) - (-k^2)] \\ \quad = (x^2 - k^2)[-(1 - x^2)]x^2 = x^2 \,.\, (1 - x^2)(k^2 - x^2) = x^2\mathrm{X}, \end{array}\right.$$

d'où par conséquent, en définitive, quant aux radicaux en question :

$$\tag{241} \sqrt{(\mathrm{Z}^{(2)})_2} = \sqrt{k^2 - x^2}\,\sqrt{\mathrm{K}}, \qquad \text{et} \qquad \sqrt{(\mathrm{Z}^{(2)})_4} = x\sqrt{\mathrm{X}}\,.$$

Ces valeurs (238), (239) et (241) étant acquises, les expressions des quatre termes algébriques que nous avons dénotés, pour abréger par Δ'_2, Δ'_4; Δ''_2, Δ''_4 et qui nous restaient seuls à calculer, seront dès lors, eu égard aux définitions (234) et (237) de Δ'_ϵ et Δ''_ϵ, respectivement les suivantes :

$$(242)\quad \left\{\begin{aligned} &\left\{\begin{aligned} \Delta'_2 &= \sqrt{S_2}\,\mathfrak{F}_{n-1}(x^2-k^2, x^2)\sqrt{k^2-x^2}\sqrt{K} - \frac{\overline{S}_2}{m} f_n(x^2)\,\Theta_2, \\ \Delta'_4 &= \sqrt{T_2}\,\mathfrak{F}_{n-1}(x^2-k^2, g^2-k^2)\,x\sqrt{X} \quad - \frac{\overline{T}_2}{m} f_n(g^2-k^2)\,\Theta_1; \end{aligned}\right. \\ &\left\{\begin{aligned} \Delta''_2 &= \sqrt{S_2}\,\Psi_n(x^2-k^2, x^2)\sqrt{k^2-x^2}\sqrt{K} - \frac{\overline{S}_2}{m}\psi_{n+1}(x^2)\,\Theta_2, \\ \Delta''_4 &= \sqrt{T_2}\,\Psi_n(x^2-k^2, g^2-k^2)\,x\sqrt{X} \quad - \frac{\overline{T}_2}{m}\psi_{n+1}(g^2-k^2)\,\Theta_1. \end{aligned}\right. \end{aligned}\right.$$

Ayant ainsi calculé successivement tous les termes des développements (235) et (236) qui représentent l'une des expressions de chacune des intégrales doubles proposées $I^{(n)}$ (203) et $J^{(n)}$ (204), occupons-nous maintenant de l'autre expression, à savoir celle que nous obtiendrons en y remplaçant séparément les variables s et t par les variables x et k, substitution qui, en rappelant, outre l'égalité (60) pour les deux types, celle (5) pour le premier type, ainsi que les définitions (109) de λ et μ, et observant qu'on peut alors écrire

$$\begin{aligned} &(2n+3)(s+t-f)+2\varpi \\ &= (2n+3)(s+t+\varpi-f)-(2n+1)\varpi \\ &= (2n+3)\,m^2(x^2-k^2)-(2n+1)\,m^2g'^2 \\ &= (2n+3)\,m^2\left[(x^2-k^2)-\frac{2n+1}{2n+3}g'^2\right] \\ &= (2n+3)\,m^2\left[x^2-\left(k^2+\frac{2n+1}{2n+3}g'^2\right)\right] \\ &= (2n+3)\,m^2(x^2-\rho), \end{aligned}$$

en représentant par ρ la nouvelle fonction linéaire de k^2

$$\rho = k^2 + \frac{2n+1}{2n+3}g'^2,$$

transformera très simplement la première des dites intégrales doubles tout d'abord dans la suivante :

$$\begin{aligned} \mathrm{I}^{(n)} &= \int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2} 2\left[(2n+3)(s+t-f)+2\varpi\right](s+t+\varpi-f)^n \times \\ &\qquad\qquad \frac{1}{4}\,\frac{s-t}{\sqrt{s+t+\varpi-f}}\,\frac{ds}{\sqrt{\mathrm{S}}}\,\frac{dt}{\sqrt{\mathrm{T}}} \\ &= \int_{g}^{k}\int_{0}^{x} 2\,(2n+3)\,m^2\,(x^2-\rho).\left[m^2\,(x^2-k^2)\right]^n .\, im\,(x^2-\lambda)\,\frac{dx}{\sqrt{\mathrm{X}}}\,\frac{k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}} \\ &= im^{2n+3}\int_{g}^{k}\int_{0}^{x}(2n+3)\,(x^2-k^2)^n .\,(x^2-\rho)\,(x^2-\lambda)\,\frac{dx}{\sqrt{\mathrm{X}}}\,\frac{2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}} \\ &= im^{2n+3}\int_{g}^{k}\int_{0}^{x}(2n+3)\,(x^2-k^2)^n .\left[x^4-(\lambda+\rho)\,x^2+\lambda\rho\right]\frac{dx}{\sqrt{\mathrm{X}}}\,\frac{2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}}\,. \end{aligned}$$

Semblablement, la même transformation conduira, pour le second type (236), en rappelant l'égalité (108) et la définition (111) de ν, à l'autre forme analogue à la précédente :

$$\begin{aligned} \mathrm{J}^{(n)} &= \int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2}(s+t+\varpi-f)^n\,\frac{1}{2}\,\frac{(s-t)\left[2st-m^2\,(s+t-f)\right]}{\sqrt{s+t+\varpi-f}}\,\frac{ds}{\sqrt{\mathrm{S}}}\,\frac{dt}{\sqrt{\mathrm{T}}} \\ &= \int_{g}^{k}\int_{0}^{x}\left[m^2\,(x^2-k^2)\right]^n .\, im^5\left[(\lambda-\mu)\,x^4+\nu x^2-\lambda\mu\right]\frac{dx}{\sqrt{\mathrm{X}}}\,\frac{2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}}\,. \end{aligned}$$

C'est-à-dire, qu'en introduisant de nouveau la notation simplifiée (217), ces deux expressions seront devenues respectivement

$$(243)\quad \left\{ \begin{aligned} \mathrm{I}^{(n)} &= i\mathrm{M}m^2\int_{g}^{k}\int_{0}^{x}\mathrm{F}\,(x^2,k^2)\,\frac{dx}{\sqrt{\mathrm{X}}}\,\frac{2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}} \\ &= i\mathrm{M}m^2\int_{g}^{k}\left(\int_{0}^{x}\mathrm{F}\,(x^2,k^2)\,\frac{dx}{\sqrt{\mathrm{X}}}\right)\frac{2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}}, \\ \mathrm{J}^{(n)} &= i\mathrm{M}m^4\int_{g}^{k}\int_{0}^{x}\mathfrak{F}(x^2,k^2)\,\frac{dx}{\sqrt{\mathrm{X}}}\,\frac{2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}} \\ &= i\mathrm{M}m^4\int_{g}^{k}\left(\int_{0}^{x}\mathfrak{F}\,(x^2,k^2)\,\frac{dx}{\sqrt{\mathrm{X}}}\right)\frac{2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}}, \end{aligned} \right.$$

en faisant séparément, pour chacun des deux cas :

$$(244)\quad \left\{ \begin{aligned} &F(x^2, k^2) = (2n+3)(x^2-k^2)^n \,\{ x^4 - (\lambda+\rho)x^2 + \lambda\rho \}, \\ &\mathfrak{F}(x^2, k^2) = (x^2-k^2)^n \,\{ (\lambda-\mu)x^4 + \nu x^2 - \lambda\mu \}. \end{aligned} \right.$$

Occupons-nous donc, en premier lieu, de la première quadrature, en x, dans ces deux expressions.

Pour donner à cette détermination assez délicate toute la clarté qu'elle exige, il nous faut examiner attentivement, et à tour de rôle, la forme du développement de chacun des produits précédents (244).

En convenant de faire dans les deux cas

$$(x^2-k^2)^n = \sum_{j=0}^{j=n} B_j \, x^{2(n-j)} (-k^2)^j,$$

B_j étant ainsi le coefficient de binôme

$$B_j = \frac{n(n-1)\ldots\ldots(n-j+1)}{1.\,2.\,3.\,\ldots\ldots\, j},$$

la première des définitions précitées (244) donnera, quant au premier cas,

$$\begin{aligned} \frac{F(x^2, k^2)}{2n+3} = [x^{2n} - nk^2 x^{2(n-1)} + \ldots\ldots + B_{j-2}(-k^2)^{j-2} x^{2(n-j+2)} \\ + B_{j-1}(-k^2)^{j-1} x^{2(n-j+1)} + B_j(-k^2)^j x^{2(n-j)} \\ + \ldots\ldots + (-k^2)^n] \times \\ \{ x^4 - (\lambda+\rho)x^2 + \lambda\rho \} = \sum_{j=0}^{j=n+2} K_j \, x^{2(n-j+2)}, \end{aligned}$$

coefficient K_j du terme général ayant pour expression

$$K_j = B_{j-2}\lambda\rho(-k^2)^{j-2} - B_{j-1}(\lambda+\rho)(-k^2)^{j-1} + B_j(-k^2)^j.$$

Ce qui revient à dire, λ et ρ étant des fonctions linéaires de k^2, que l'on aura $K_j = f_j(k^2)$, f_j désignant un polynôme du degré j; et le dernier terme du développement, savoir

$$(245)\quad \left\{\begin{aligned} K_{n+2} &= \lambda\rho\,(-k^2)^n = (g^2 - k^2)\left(k^2 + \frac{2n+1}{2n+3}\,g'^2\right)(-k^2)^n \\ &= (-1)^{n+1}\,(k^2)^{n+2} + \cdots\cdots \end{aligned}\right.$$

obéira donc, lui aussi, à cette loi générale des coefficients.

Dans ce premier cas, le développement pourra donc être écrit, en mettant en évidence, pour plus de clarté, les deux derniers termes,

$$(246)\qquad \frac{F(x^2, k^2)}{2n+3} = \sum_{j=0}^{j=n} f_j(k^2)\, x^{2(n+2-j)} + f_{n+1}(k^2)\,.\,x^2 + f_{n+2}(k^2),$$

le degré de chaque polynôme étant marqué par son indice; et tous ces divers polynômes étant entiers par rapport à λ et ρ, tous leurs coefficients seront par conséquent entiers en g^2 ou g'^2.

Notons aussi pour ce premier cas, qu'eu égard à la valeur (245) du dernier terme K_{n+2} de ce développement, la puissance $(k^2)^{n+2}$ dont le coefficient est $(-1)^{n+1}$, existera *toujours* dans le terme en question.

Pour la seconde définition, au contraire, laquelle donnera semblablement

$$(247)\quad \left\{\begin{aligned} \mathfrak{F}(x^2, k^2) = [&x^{2n} - nk^2\,x^{2(n-1)} + \cdots\cdots + B_{j-2}(-k^2)^{j-2}\,x^{2(n-j+2)} \\ &+ B_{j-1}(-k^2)^{j-1}\,x^{2(n-j+1)} + B_j(-k^2)^j\,x^{2(n-j)} \\ &+ \cdots\cdots + (-k^2)^n]\times \\ &\{(\lambda-\mu)\,x^4 + \nu x^2 - \lambda\mu\} = \sum_{j=0}^{j=n+2} \mathcal{K}_j\, x^{2(n+2-j)}, \end{aligned}\right.$$

le coefficient $\mathcal{K}_j$ du terme général, ayant pour expression

$$(247^{\text{bis}})\quad \left\{\begin{aligned} \mathcal{K}_j = -B_{j-2}\,\lambda\mu\,(-k^2)^{j-2} &+ B_{j-1}\,\nu\,(-k^2)^{j-1} \\ &+ B_j\,(\lambda-\mu)\,(-k^2)^j, \end{aligned}\right.$$

sera de la forme $\mathcal{K}_j = f_{j+1}(k^2)$, l'indice du symbole f_{j+1} marquant encore le degré du polynôme, ainsi qu'il résulte des deux derniers de ces trois termes [la valeur de définition (111) de ν étant du second degré en k^2], mais le premier terme de cette expression de $\mathcal{K}_j$ n'étant que du degré j seulement, le dernier terme du développement en question, savoir

$$(248)\quad \left\{ \begin{aligned} \mathcal{K}_{n+2} &= -\lambda\mu(-k^2)^n = -(g^2-k^2)(g'^2+k^2)(-k^2)^n \\ &= (-1)^n k^{2(n+2)} + \cdots\cdots \end{aligned} \right.$$

échappera cette fois à la loi du terme général, et l'on aura pour celui-là seul $\mathcal{K}_{n+2} = \mathcal{J}_{n+2}(k^2)$ [au lieu de $f_{n+3}(k^2)$], en sorte que, dans ce second cas, le développement envisagé s'écrira, en isolant encore les deux derniers termes,

$$(249)\quad \mathcal{F}(x^2, k^2) = \sum_{j=0}^{j=n} f_{j+1}(k^2)\, x^{2(n+2-j)} + f_{n+2}(k^2)\, x^2 + \mathcal{J}_{n+2}(k^2),$$

l'indice marquant toujours le degré de chaque polynôme, et tous leurs coefficients étant, comme tout à l'heure, entiers en λ, μ, ν, c'est-à-dire par conséquent encore en g^2 ou g'^2.

Notons également, pour ce second cas, que le coefficient $\mathcal{K}_{n+1}$ de l'avant-dernier terme du développement (247) sera manifestement, eu égard aux définitions (109) de λ et μ et (111) de ν :

$$(249^{\text{bis}})\quad \left\{ \begin{aligned} \mathcal{K}_{n+1} &= -\lambda\mu . n(-k^2)^{n-1} + \nu(-k^2)^n \\ &= (-k^2)^{n-1} \{ -n\lambda\mu + \nu(-k^2) \} \\ &= (-k^2)^{n-1} [-n(g^2-k^2)(g'^2+k^2) \\ &\qquad\qquad + \{ 1 - 2(g^2-k^2)^2 \} (-k^2)] \\ &= (-k^2)^{n-1} [n \{ k^4 + \cdots\cdots \} + \{ 2k^4 + \cdots\cdots \} k^2] \\ &= (-k^2)^{n-1} [2(k^2)^3 + \cdots\cdots] \\ &= (-1)^{n+1} . 2(k^2)^{n+2} + \cdots\cdots . \end{aligned} \right.$$

Ces résultats étant donc clairement acquis, nous aurons à présent l'expression de la quadrature en x qui figure dans chacune des valeurs ci-dessus (243) de $I^{(n)}$ et $J^{(n)}$ (à un facteur numérique près pour la première), en multipliant les deux développements précédents (246) et (249) par $\frac{dx}{\sqrt{X}}$ et intégrant de 0 à x; et il est manifeste qu'ils se présenteront alors l'un et l'autre sous la forme d'une fonction linéaire et homogène de quadratures du type

$$X_n = \int_0^x \frac{x^{2n}\,dx}{\sqrt{X}}, \tag{250}$$

qu'il faudra ensuite ramener à leurs deux seuls éléments irréductibles X_0 et X_1, accompagnés d'un terme algébrique, ainsi que nous l'avons fait plus haut pour les quadratures Z_n (219).

Occupons-nous donc d'abord de cette réduction.

A cet effet, si nous rappelons les valeurs (62) déjà employées pour le cas le plus simple du même problème, et que nous partions de même à présent, pour le cas général, de l'égalité

$$\begin{aligned}\frac{d\,(x^m\sqrt{X})}{dx} &= mx^{m-1}\sqrt{X} + x^m\frac{X'}{2\sqrt{X}} = \frac{x^{m-1}}{\sqrt{X}}\left(mX + x.\,\frac{1}{2}\,X'\right)\\ &= \frac{x^{m-1}}{\sqrt{X}}\,[m\,\{k^2-(1+k^2)\,x^2+x^4\}+x\,\{-(1+k^2)\,x+2x^3\}]\\ &= \frac{1}{\sqrt{X}}\,[mk^2\,x^{m-1}-(m+1)\,(1+k^2)\,x^{m+1}+(m+2)\,x^{m+3}],\end{aligned}$$

laquelle, étant multipliée par dx et intégrée de 0 à x, ainsi que nous venons de le dire, donnera celle-ci

$$\begin{aligned}x^m\sqrt{X} = mk^2\int_0^x \frac{x^{m-1}\,dx}{\sqrt{X}} - (m+1)\,(1+k^2)\int_0^x \frac{x^{m+1}\,dx}{\sqrt{X}}\\ + (m+2)\int_0^x \frac{x^{m+3}\,dx}{\sqrt{X}},\end{aligned}$$

en faisant à présent dans cette dernière $m = 2n + 1$, on aura donc la formule de réduction

$$x^{2n+1}\sqrt{X} = (2n+1)k^2 X_n - (2n+2)(1+k^2)X_{n+1} + (2n+3)X_{n+2},$$

ou

$$(251)\quad (2n+3)X_{n+2} = x^{2n}.\, x\sqrt{X} - (2n+1)k^2 X_n + (2n+2)(1+k^2)X_{n+1},$$

laquelle, évidemment, permettra de nouveau, par des substitutions successives, de déterminer de proche en proche toutes les quadratures X_n en fonction linéaire des deux premières X_0 et X_1, et d'un terme algébrique de la forme $\mathfrak{F}(x^2, k^2)\, x\sqrt{X}$, la fonction $\mathfrak{F}$ étant entière en x^2 et k^2.

Un point seulement doit retenir encore, pour un instant, notre attention, en raison de l'importance de ses conséquences pour l'étude qui va suivre, à savoir le degré en x^2 et k^2, tant de la dite fonction $\mathfrak{F}$, que des coefficients des seules quadratures restantes X_0 et X_1, dans l'expression demandée de la quadrature à réduire X_{n+2}.

Pour cela, remarquant que la formule précédente (251) deviendra à chaque fois, si l'on y fait successivement $n = 0, 1, 2, 3, \dots$,

$$(252)\quad \left\{\begin{array}{lrl} n = 0, & 3X_2 = & x\sqrt{X} - k^2 X_0 + 2(1+k^2)X_1, \\ n = 1, & 5X_3 = & x^2.\, x\sqrt{X} - 3k^2 X_1 + 4(1+k^2)X_2, \\ n = 2, & 7X_4 = & x^4.\, x\sqrt{X} - 5k^2 X_2 + 6(1+k^2)X_3, \\ \cdot & \cdot & \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \quad \cdot \quad \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot \quad \cdot \quad \cdot \end{array}\right.$$

il est visible alors, les coefficients des deux quantités X_n au second membre de chacune de ces égalités étant des fonctions linéaires de k^2, que lorsqu'on aura remis dans la seconde équation la valeur de X_2 fournie par la première, pour celle de X_3 ainsi obtenue les coefficients de X_0 et X_1 seront entiers et du second degré en k^2, et le coefficient de $x\sqrt{X}$, ou la fonction $\mathfrak{F}$, du premier degré en x^2

et k^2; puis semblablement, qu'en reportant cette dernière valeur elle-même dans la troisième équation, pour la valeur de X_4 qui en résultera, les coefficients de X_0 et X_1 seront des polynômes du troisième degré en k^2, et la fonction $\mathfrak{F}$ sera du second degré en x^2 et k^2, et ainsi de suite : c'est-à-dire qu'on arrivera, en fin de compte, pour la quantité demandée X_{n+2}, à une expression de la forme

$$(253) \qquad X_{n+2} = F_n(x^2, k^2)\, x\sqrt{X} + K'_{n+1} X_0 + K''_{n+1} X_1 \text{ (*)},$$

l'indice marquant le degré savoir, en x^2 et k^2 pour le polynôme (à deux variables) F, et en k^2 pour les polynômes (à une seule variable) K′ ou K″.

(*) De même que pour la formule analogue (224), on peut encore établir ce résultat à l'aide du procédé classique consistant à faire voir que, s'il est reconnu exact pour deux valeurs successives n et $(n+1)$ de l'indice n, il sera encore exact pour la valeur suivante $(n+2)$.

En effet, supposons que nous ayons reconnu qu'on a à la fois, pour deux valeurs particulières successives n et $(n+1)$,

$$(\alpha) \qquad \left\{ \begin{aligned} X_n &= F_{n-2} \cdot x\sqrt{X} + K'_{n-1} X_0 + K''_{n-1} X_1, \\ X_{n+1} &= F_{n-1} \cdot x\sqrt{X} + K'_n X_0 + K''_n X_1, \end{aligned} \right.$$

en écrivant simplement F_n à la place de $F_n(x^2, k^2)$. — La formule de réduction d'où nous sommes partis (251), étant écrite avec la même abréviation, donnera alors

$$(\beta) \qquad \left\{ \begin{aligned} (2n+3) X_{n+2} &= x^{2n} . x\sqrt{X} - (2n+1) k^2 \left[F_{n-2} . x\sqrt{X} + K'_{n-1} X_0 + K''_{n-1} X_1\right] \\ &\qquad + (2n+2)(1+k^2)\left[F_{n-1} . x\sqrt{X} + K'_n X_0 + K''_n X_1\right] \\ &= \mathfrak{F}_n \cdot x\sqrt{X} + \mathcal{K}'_{n+1} X_0 + \mathcal{K}''_{n+1} X_1, \end{aligned} \right.$$

c'est-à-dire que la formule en question (253) sera encore exacte pour l'indice $(n+2)$.

Or, pour les hypothèses $n = 1$ et $n = 2$, les deux formules ci-dessus (α) coïncident avec la seconde et la troisième des équations (252) dont l'existence est démontrée, en tant qu'issues, pour les mêmes valeurs particulières de l'indice n, de la formule générale antérieurement établie (251). — Donc l'exactitude de l'expression suivante (β) est bien également assurée par la propriété que nous venons de démontrer.

Au moyen de cette formule de quadrature, d'une part, le premier développement (246) étant traité comme nous l'avons dit plus haut, donnera, quant à l'intégrale en x de l'expression (243) de $I^{(n)}$,

$$(254)\quad \left\{\begin{aligned} \int_0^x \frac{F(x^2,k^2)}{2n+3}\,\frac{dx}{\sqrt{X}} &= \sum_{j=0}^{j=n} f_j(k^2)\,X_{n-j+2} + f_{n+1}(k^2)\,X_1 + f_{n+2}(k^2)\,X_0 \\ &= \sum_{j=0}^{j=n} f_j(k^2)\left[F_{n-j}(x^2,k^2)\,x\sqrt{X} + K'_{n-j+1}X_0 + K''_{n-j+1}X_1\right] \\ &\qquad + f_{n+1}(k^2)\,X_1 + f_{n+2}(k^2)\,X_0 \\ &= \sum_{j=0}^{j=n} \left[F_n(x^2,k^2)\,x\sqrt{X} + f_{n+1}(k^2)\,X_0 + \mathcal{J}_{n-1}(k^2)\,X_1\right] \\ &\qquad + f_{n+1}(k^2)\,X_1 + f_{n+2}(k^2)\,X_0, \end{aligned}\right.$$

et par conséquent en multipliant par $(2n+3)$, on aura, pour la quadrature en question elle-même, un résultat de même forme, c'est-à-dire tel que

$$(255)\quad \left\{\begin{aligned} \int_0^x F(x^2,k^2)\,\frac{dx}{\sqrt{X}} &= \mathfrak{F}_n(x^2,k^2)\,x\sqrt{X} + f_{n+1}(k^2)\,X_1 + f_{n+2}(k^2)\,X_0 \\ &= \mathfrak{F}_n(x^2,k^2)\,x\sqrt{X} + \left(\sum_{j=0}^{j=n+1} G'_j k^{2j}\right)X_1 + \left(\sum_{j=0}^{j=n+2} G''_j k^{2j}\right)X_0, \end{aligned}\right.$$

les coefficients G'_j et G''_j, ainsi que tous ceux du polynôme $\mathfrak{F}_n$ étant encore entiers en g^2 ou g'^2.

Il importe, pour la suite de la recherche, de remarquer que le coefficient G''_{n+2} de la puissance la plus élevée de k^2 qui multiplie X_0, lequel provient manifestement du seul terme correspondant du dernier terme $f_{n+2}(k^2)\,X_0$ du développement précédent (254) et aura dès lors pour expression $G''_{n+2} = (2n+3)(-1)^{n+1}$, d'après la valeur reconnue plus haut (245) pour le coefficient K_{n+2}, *existera* par conséquent *toujours*, quel que soit l'indice positif n.

D'autre part, le second développement (249) donnera par les mêmes procédés, pour la quadrature analogue de l'expression (243) de $J^{(n)}$,

56)
$$\left\{\begin{aligned}
\int_0^x \mathcal{F}(x^2,k^2)\frac{dx}{\sqrt{X}} &= \sum_{j=0}^{j=n} f_{j+1}(k^2)\,X_{n-j+2} + f_{n+2}(k^2)\,X_1 + \mathcal{J}_{n+2}(k^2)\,X_0 \\
&= \sum_{j=0}^{j=n} f_{j+1}(k^2)\left[F_{n-j}(x^2,k^2)\,x\sqrt{X} + K'_{n-j+1}\,X_0 + K''_{n-j+1}\,X_1\right] \\
&\qquad + f_{n+2}(k^2)\,X_1 + \mathcal{J}_{n+2}(k^2)\,X_0 \\
&= \sum_{j=0}^{j=n}\left[\Phi_{n+1}(x^2,k^2)\,x\sqrt{X} + \psi_{n+2}(k^2)\,X_0 + \varpi_{n+2}(k^2)\,X_1\right] \\
&\qquad + f_{n+2}(k^2)\,X_1 + \mathcal{J}_{n+2}(k^2)\,X_0 \\
&= \mathcal{F}_{n+1}(x^2,k^2)\,x\sqrt{X} + f_{n+2}(k^2)\,X_1 + \varphi_{n+2}(k^2)\,X_0 \\
&= \mathcal{F}_{n+1}(x^2,k^2)\,x\sqrt{X} + \left(\sum_{j=0}^{j=n+2}\mathcal{G}'_j\,k^{2j}\right)X_1 + \left(\sum_{j=0}^{j=n+2}\mathcal{G}''_j\,k^{2j}\right)X_0,
\end{aligned}\right.$$

les coefficients $\mathcal{G}'_j$ et $\mathcal{G}''_j$ étant toujours [comme ceux G'_j et G''_j de l'expression de la quadrature précédente (255)] entiers par rapport aux constantes g^2 ou g'^2.

Il est important de nouveau d'observer, avant d'aller plus loin, quel sera cette fois le coefficient $\mathcal{G}'_{n+2}$ de la puissance la plus élevée de k^2 qui multiplie X_1. Or, le troisième membre de la suite d'égalités précédentes fait voir qu'il se composera de deux termes, à savoir : d'une part, le coefficient correspondant dans l'avant-dernier terme $f_{n+2}(k^2)\,X_1$ ou $\mathcal{K}_{n+1}\,X_1$, coefficient auquel l'expression (249^{bis}) de la quantité $\mathcal{K}_{n+1} = f_{n+2}(k^2)$ assigne la valeur $(-1)^{n+1}.\,2$ et, d'autre part, le coefficient correspondant dans le développement $\sum\limits_{j=0}^{j=n} f_{j+1}(k^2)\,K''_{n-j+1}\,X_1$, lequel s'obtiendra évidemment en n'ayant égard qu'à la puissance la plus élevée de k^2 dans chacun des deux facteurs $\mathcal{K}_j = f_{j+1}(k^2)$ (247^{bis}) et K''_{n-j+1}.

Or, cette détermination ainsi précisée est assez facile, comme on va le voir, pour l'un et l'autre facteur.

En effet, quant au premier, si l'on tient compte des définitions des coefficients consécutifs du binôme B_{j-1} et B_j, savoir

$$B_{j-1} = \frac{n(n-1)\ldots\ldots(n-j+3)}{1.\,2.\,3.\ldots\ldots(j-1)}, \qquad B_j = B_{j-1}\,\frac{n-j+1}{j},$$

l'expression (247^{bis}) du dit coefficient $\mathcal{K}_j$ du terme général deviendra, en en négligeant le premier terme dont le degré en k^2 est moindre d'une unité que les deux autres,

$$\begin{aligned}
\mathcal{K}_j &= \ldots\ldots + B_{j-1}\,\nu\,(-k^2)^{j-1} + B_j\,(\lambda-\mu)\,(-k^2)^j \\
&= \ldots\ldots + B_{j-1}\,\nu\,(-k^2)^{j-1} + B_{j-1}\,\frac{n-j+1}{j}\,(\lambda-\mu)\,(-k^2)^j \\
&= \ldots\ldots + B_{j-1}\,(-k^2)^{j-1}\left[\nu + \frac{n-j+1}{j}\,(\lambda-\mu)\,(-k^2)\right] \\
&= \frac{B_{j-1}}{j}\,(-k^2)^{j-1}\,\mathcal{H},
\end{aligned}$$

en faisant, pour faciliter les transformations,

$$\mathcal{H}_j = j\nu + (n-j+1)\,(\lambda-\mu)\,(-k^2),$$

quantité qui, eu égard aux valeurs (111) de ν et (110) de $\lambda - \mu$, représentera le trinôme du second degré en k^2

$$\begin{aligned}
\mathcal{H} &= j\,\{1 - 2\,(g^2 - k^2)^2\} + (n-j+1)\,\{2\,(g^2 - k^2) - 1\}\,(-k^2) \\
&= j\,\{-2k^4 + \ldots\ldots\} + (n-j+1)\,\{2k^4 + \ldots\ldots\ldots\} \\
&= (n-2j+1)\,2k^4 + \ldots\ldots,
\end{aligned}$$

en sorte que l'expression du coefficient en question sera :

$$(256^{\text{bis}})\quad \left\{\begin{aligned}
\mathcal{K}_j &= \frac{B_{j-1}}{j}\,(-k^2)^{j-1}\,[(n-2j+1)\,2\,(k^2)^2 + \ldots\ldots] \\
&= (-1)^{j-1}\,2\,(n-2j+1)\,\frac{B_{j-1}}{j}\,(k^2)^{j+1} + \ldots\ldots
\end{aligned}\right.$$

D'autre part, quant au second facteur K''_{n-j+1}, lequel représente par définition, ainsi que nous le supposons dans le troisième membre de la suite d'égalités précédentes (256), le coefficient de X_1 dans l'expression de la quadrature X_{n-j+2}, il est clair, en se reportant à la série d'équations (252) ci-dessus, déduites successivement de la formule de réduction précédente (251), que, pour connaître le coefficient de la puissance la plus élevée de k^2 qui multipliera X_1 dans l'expression générale de la quadrature X_n, il suffira de ne considérer dans chacune de ces équations que leurs seuls premier et dernier termes, et de les multiplier alors toutes entre elles. Car, si nous convenons, pour un instant, de représenter par le symbole (X_n) le seul terme de degré le plus élevé en k^2 qui multiplie X_1 dans l'expression de la quadrature X_n, la série d'équations précitée (252) nous fournira alors celle-ci

$$3\,(X_2) = 2k^2\,X_1, \quad 5\,(X_3) = 4k^2\,(X_2), \quad 7\,(X_4) = 6k^2\,(X_3), \quad \cdots\cdots$$

c'est-à-dire, en général,

$$(2n-1)\,(X_n) = 2\,(n-1)\,k^2\,(X_{n-1}),$$

lesquelles donneront, étant multipliées toutes ensemble,

$$3.\,5.\,7.\,\cdots\cdots(2n-1)\,(X_n) = 2.\,4.\,6.\,\cdots\cdots 2\,(n-1)\,.\,(k^2)^{n-1}\,X_1\,;$$

et, par conséquent, si nous dénotons respectivement par $\mathcal{C}_n$ et C_n les produits des n premiers nombres, pairs d'une part, et impairs de l'autre, soit

$$\mathcal{C}_n = 2.\,4.\,6.\,\cdots\cdots 2n = 2^n.\,1.\,2.\,3.\,\cdots\cdots n, \qquad C_n = 1.\,3.\,5.\,\cdots\cdots(2n-1),$$

l'égalité que nous venons d'obtenir nous fournira donc les valeurs :

$$(X_n) = \frac{\mathcal{C}_{n-1}}{C_n}\,(k^2)^{n-1}\,X_1 \qquad \text{d'où} \qquad (X_{n-j+2}) = \frac{\mathcal{C}_{n-j+1}}{C_{n-j+2}}\,(k^2)^{n-j+1}\,X_1 \quad .$$

De cette dernière valeur et de la précédente (256^{bis}), nous conclurons donc celle du produit

$$\begin{aligned}\mathcal{K}_j\,\mathrm{K}''_{n-j+1} &= \left[(-1)^{j-1}\,2\,(n-2j+1)\,\frac{\mathrm{B}_{j-1}}{j}\,k^{2(j+1)} + \cdots\cdots\right]\frac{\mathcal{C}_{n-j+1}}{\mathrm{C}_{n-j+2}}\,k^{2(n-j+1)}\quad \mathrm{X}_1\\ &= \left[(-1)^{j-1}\,2\,(n-2j+1)\,\frac{\mathrm{B}_{j-1}\,\mathcal{C}_{n-j+1}}{j.\,\mathrm{C}_{n-j+2}}\,k^{2(n+2)} + \cdots\cdots\right]\mathrm{X}_1,\end{aligned}$$

dans laquelle nous aurons

$$\begin{aligned}\frac{\mathrm{B}_{j-1}\,\mathcal{C}_{n-j+1}}{j.\,\mathrm{C}_{n-j+2}} &= \frac{n\,(n-1)\,\cdots\cdots\,(n-j+3)}{1.\,2.\,3.\,\cdots\cdots\,(j-1)}\;\frac{1}{j}\;\frac{2^{n-j+1}.\,1.\,2.\,3.\,\cdots\cdots\,(n-j+1)}{1.\,3.\,5.\,\cdots\cdots\,[2\,(n-j+2)-1]}\\ &= 2^{n-j+1}\,\frac{n\,(n-1)\,\cdots\cdots\,3.\,2.\,1}{[1.\,2.\,3.\,\cdots\cdots\,(j-1).\,j].\,[1.\,3.\,5.\,\cdots\cdots\,(2n-2j+3)]}\\ &= 2^{n-j+1}\,\frac{(j+1)\,(j+2)\,\cdots\cdots\,(n-1)\,n}{1.\,3.\,5.\,\cdots\cdots\,(2n-2j+3)},\end{aligned}$$

en sorte que la valeur du produit en question sera définitivement :

$$\mathcal{K}_j\,\mathrm{K}''_{n-j+1} = (-1)^j\,2^{n-j+2}(n-2j+1)\,\frac{(j+1)(j+2)\cdots\cdots(n-1)\,n}{1.\,3.\,5.\,\cdots\cdots(2n-2j+3)}\,k^{2(n+2)}\,\mathrm{X}_1 + \cdots\cdots$$

Par conséquent, en joignant le coefficient de $k^{2(n+2)}\,\mathrm{X}_1$ emprunté à cette dernière valeur à celui correspondant de l'expression (249^{bis}) de $\mathcal{K}_{n+1} = f_{n+2}\,(k^2)$, on voit ainsi que le coefficient demandé $\mathcal{G}'_{n+2}$ aura pour valeur

$$(256^{\text{ter}})\quad \left\{\begin{aligned}\mathcal{G}'_{n+2} &= (-1)^{n+1}.\,2 + \sum_{j=0}^{j=n}(-1)^{j-1}2^{n-j+2}(n-2j+1)\,\frac{(j+1)(j+2)\cdots\cdots(n-1)\,n}{1.\,3.\,5.\,\cdots\cdots(2n-2j+3)}\\ &= -2\left[(-1)^n + \sum_{j=0}^{j=n}(-1)^j\,2^{n-j+1}\,(n-2j+1)\,\frac{(j+1)\,(j+2)\cdots\cdots(n-1)\,n}{1.\,3.\,5.\,\cdots\cdots\,(2n-2j+3)}\right],\end{aligned}\right.$$

quantité qu'une discussion trop longue pour pouvoir être reproduite ici montre ne pouvoir être nulle pour aucune valeur entière et positive de n. Nous demandons donc au Lecteur de vouloir bien admettre ce résultat, à savoir que, comme dans l'autre cas le coefficient G''_{n+2}, celui en question actuellement $\mathscr{G}'_{n+2}$ ne sera jamais nul non plus, quel que soit l'indice positif n.

Cette première intégration, en x, étant ainsi effectuée, la seconde intégration, en k, opérée sur ces dernières expressions (255) et (256), donnera pour les quantités $I^{(n)}$ et $J^{(n)}$ (243) elles-mêmes, les valeurs

$$\left\{\begin{aligned} I^{(n)} &= iMm^2 \int_g^k \Big[\mathscr{F}_n(x^2, k^2)\, x \sqrt{X} + \Big(\sum_{j=0}^{j=n+1} G'_j\, k^{2j}\Big) X_1 \\ &\qquad\qquad + \Big(\sum_{j=0}^{j=n+2} G''_j\, k^{2j}\Big) X_0\Big] \frac{2k\, dk}{\sqrt{K}} \\ &= iMm^2 \Big[\int_g^k \mathscr{F}_n(x^2, k^2)\, x \sqrt{X}\, \frac{2k\, dk}{\sqrt{K}} + \int_g^k X_1 \Big(\sum_{j=0}^{j=n+1} G'_j\, k^{2j}\Big) \frac{2k\, dk}{\sqrt{K}} \\ &\qquad\qquad + \int_g^k X_0 \Big(\sum_{j=0}^{j=n+2} G''_j\, k^{2j}\Big) \frac{2k\, dk}{\sqrt{K}}\Big], \end{aligned}\right.$$

$$\left\{\begin{aligned} J^{(n)} &= iMm^4 \int_g^k \Big[\mathscr{F}_{n+1}(x^2, k^2)\, x \sqrt{X} + \Big(\sum_{j=0}^{j=n+2} \mathscr{G}'_j\, k^{2j}\Big) X_1 \\ &\qquad\qquad + \Big(\sum_{j=0}^{j=n+2} \mathscr{G}''_j\, k^{2j}\Big) X_0\Big] \frac{2k\, dk}{\sqrt{K}} \\ &= iMm^4 \Big[\int_g^k \mathscr{F}_{n+1}(x^2, k^2)\, x \sqrt{X}\, \frac{2k\, dk}{\sqrt{K}} + \int_g^k X_1 \Big(\sum_{j=0}^{j=n+2} \mathscr{G}'_j\, k^{2j}\Big) \frac{2k\, dk}{\sqrt{K}} \\ &\qquad\qquad + \int_g^k X_0 \Big(\sum_{j=0}^{j=n+2} \mathscr{G}''_j\, k^{2j}\Big) \frac{2k\, dk}{\sqrt{K}}\Big], \end{aligned}\right.$$

lesquelles, en posant pour abréger

$$(257)\quad \left\{\begin{aligned} \mathfrak{K}' &= m^2 \int_g^k \mathfrak{F}_n\ (x^2, k^2)\, x\sqrt{\mathrm{X}}\, \frac{2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}}\,, \\ \mathfrak{K}'' &= m^2 \int_g^k \mathfrak{F}_{n+1}(x^2, k^2)\, x\sqrt{\mathrm{X}}\, \frac{2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}}\,, \end{aligned}\right.$$

et ayant égard, en outre, aux interprétations (8) des quadratures X_0 et X_1, pourront être écrites aussi bien

$$\left\{\begin{aligned} \mathrm{I}^{(n)} &= i\mathrm{M}\ \left[\mathfrak{K}' + m^2\left(\sum_{j=0}^{j=n+1} \mathrm{G}'_j \int_g^k \mathrm{F}_1\left(\frac{x}{k}, k\right)\frac{k^{2j}.\,2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}}\right.\right. \\ &\qquad\qquad \left.\left. + \sum_{j=0}^{j=n+2} \mathrm{G}''_j \int_g^k \mathrm{F}_2\left(\frac{x}{k}, k\right)\frac{k^{2j}.\,2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}}\right)\right], \\ \mathrm{J}^{(n)} &= i\mathrm{M}m^2\left[\mathfrak{K}'' + m^2\left(\sum_{j=0}^{j=n+2} \mathfrak{G}'_j \int_g^k \mathrm{F}_1\left(\frac{x}{k}, k\right)\frac{k^{2j}.\,2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}}\right.\right. \\ &\qquad\qquad \left.\left. + \sum_{j=0}^{j=n+2} \mathfrak{G}''_j \int_g^k \mathrm{F}_2\left(\frac{x}{k}, k\right)\frac{k^{2j}.\,2k\,dk}{\sqrt{\mathrm{K}}}\right)\right]; \end{aligned}\right.$$

c'est-à-dire, simplement en vertu des définitions (138) des I_n et J_n,

$$(258)\quad \left\{\begin{aligned} \mathrm{I}^{(n)} &= i\mathrm{M}\ \left[\mathfrak{K}' + m^2\left(\sum_{j=0}^{j=n+1} \mathrm{G}'_j\,\mathrm{J}_j + \sum_{j=0}^{j=n+2} \mathrm{G}''_j\,\mathrm{I}_j\right)\right], \\ \mathrm{J}^{(n)} &= i\mathrm{M}m^2\left[\mathfrak{K}'' + m^2\left(\sum_{j=0}^{j=n+2} \mathfrak{G}'_j\,\mathrm{J}_j + \sum_{j=0}^{j=n+2} \mathfrak{G}''_j\,\mathrm{I}_j\right)\right], \end{aligned}\right.$$

valeurs au sujet desquelles nous devons nous rappeler que les coefficients G''_{n+2} de I_{n+2} dans la première, et $\mathfrak{G}'_{n+2}$ de J_{n+2} dans la seconde, ne sont jamais nuls quel que soit l'indice positif n, ainsi que nous l'avons montré plus haut (pp. 111 et 121).

Restent donc seulement à calculer les deux quadratures en k, $\mathfrak{K}'$ et $\mathfrak{K}''$ (257), lesquelles ne diffèrent que par l'indice (ou degré en x^2 et k^2) du polynôme $\mathscr{F}$ qui figure dans leur élément. Il suffira donc d'effectuer cette détermination pour la première seulement.

A cet effet, récrivant d'abord la première définition (257), en tenant compte de celles (4) de X et K, et de la valeur (67) de S_2, ainsi qu'il suit

$$(259)\quad \left\{\begin{aligned} \mathcal{K}' &= m^2 \int_g^k \mathscr{F}_n(x^2, k^2)\, x\sqrt{X}\, \frac{2k\,dk}{\sqrt{(g^2-k^2)(g'^2+k^2)}} \\ &= m^2 x\sqrt{1-x^2}\int_g^k \mathscr{F}_n(x^2,k^2)\sqrt{k^2-x^2}\,\frac{2k\,dk}{\sqrt{(g^2-k^2)(g'^2+k^2)}} \\ &= \sqrt{S_2}\int_g^k \mathscr{F}_n(x^2,k^2)\,\frac{(k^2-x^2).\,2k\,dk}{\sqrt{(k^2-x^2)(g^2-k^2)(g'^2+k^2)}} \\ &= \sqrt{S_2}\int_g^k \mathscr{F}_{n+1}(x^2,k^2)\,\frac{2k\,dk}{\sqrt{(k^2-x^2)(g^2-k^2)(g'^2+k^2)}}, \end{aligned}\right.$$

il est facile de voir que si nous faisons alors $z = x^2 - k^2$, d'une part, les deux autres facteurs sous le radical de l'élément devenant, eu égard aux valeurs (239) de E_2' et E_2'',

$$(260)\quad \left\{\begin{aligned} g^2 - k^2 &= -(x^2-g^2) + (x^2-k^2) = -\mathsf{E}_2'' + z, \\ g'^2 + k^2 &= (x^2+g'^2) - (x^2-k^2) = \mathsf{E}_2' - z, \end{aligned}\right.$$

le trinôme sous le radical précité deviendra donc ainsi

$$(261)\quad \left\{\begin{aligned} (k^2-x^2)(g^2-k^2)(g'^2+k^2) &= -z(-\mathsf{E}_2''+z)(\mathsf{E}_2'-z) \\ &= z(z-\mathsf{E}_2')(z-\mathsf{E}_2'') = Z, \end{aligned}\right.$$

c'est-à-dire celui-là même que nous avons appelé Z dans la recherche de la première expression des $I^{(n)}$ et $J^{(n)}$ [formule (214)], mais considéré expressément cette fois pour la détermination $\epsilon = \epsilon_2 = s_2$, ou, ce qui revient au même, pour la détermination $\mathsf{E} = \mathsf{E}_2 = x^2$; et que, d'autre part, la transformée en z du polynôme $\mathscr{F}_{n+1}(x^2, k^2)$ sera encore un polynôme de degré $(n+1)$ en z

et k^2 : ce qui revient à dire, qu'étant ordonné par rapport aux puissances décroissantes de z, il présentera un développement de la forme

$$\begin{aligned}\mathcal{F}_{n+1}(x^2, z) &= \mathcal{X}_0\, z^{n+1} + \mathcal{X}_1\, z^n + \cdots\cdots + \mathcal{X}_n\, z + \mathcal{X}_{n+1}\\ &= \sum_{j=0}^{j=n+1} \mathcal{X}_j\, z^{n+1-j},\end{aligned}$$

les $\mathcal{X}_j$ étant encore un polynôme en x^2 dont l'indice marque le degré, et dont les coefficients, comme ceux du polynôme $\mathcal{F}_{n+1}(x^2, k^2)$ dont ils proviennent, seront également entiers en g^2 ou g'^2.

Il résulte de ces deux remarques que, par la substitution de la variable z à la variable k, l'expression ci-dessus (257) de la quadrature proposée $\mathcal{K}'$ sera devenue, en ayant égard pour la limite inférieure de z à la valeur (260) de $(g^2 - k^2)$,

$$(262)\quad \left\{\begin{aligned}\mathcal{K}' &= \sqrt{S_2}\int_{E_2''}^{z}\left(\sum_{j=0}^{j=n+1} \mathcal{X}_j\, z^{n+1-j}\right)\frac{dz}{\sqrt{Z}}\\ &= 2\sqrt{S_2}\sum_{j=0}^{j=n+1} \mathcal{X}_j \int_{E_2''}^{z} z^{n+1-j}\,\frac{dz}{2\sqrt{Z}}\\ &= 2\sqrt{S_2}\sum_{j=0}^{j=n+1} \mathcal{X}_j\,(Z_{n+1-j})_{E_2''}^{z},\end{aligned}\right.$$

en employant de nouveau le symbole Z_n (219), et entendant toujours que ϵ est remplacé partout par sa détermination $\epsilon_2 = s_2$, ou E par celle correspondante (208), savoir $E_2 = x^2$.

D'ailleurs, avec la même condition, l'expression générale (224) des quadratures Z_n donnera, en y faisant $E = x^2$ et $m = n - 1 - j$,

$$Z_{n+1-j} = \mathcal{F}_{n-1-j}(z, x^2)\sqrt{Z} + E'E''\, f_{n-1-j}(E)\, Z_0 + f_{n-j}(E)\, Z_1,$$

valeur qu'on devra, avant de la reporter dans l'expression précédente de $\mathcal{K}'$, prendre entre les limites E_2'' et $z = x^2 - k^2$. Or, quant à la première, le radical $\sqrt{Z}$ pour elle est égal à zéro, le trinôme Z (214) contenant, avec l'hypothèse actuelle le facteur $(z - E''_2)$; et la seconde valeur se confondant avec celle (238) que nous avons appelée $z^{(2)}$, lors de la recherche de l'autre expression des quantités $I^{(n)}$ et J^n, la valeur du trinôme sous le radical qui lui correspond sera donc celle (240) que nous avons dénotée alors par le symbole $(Z^{(2)})_2$. En tenant compte de ces deux remarques, l'expression de Z_{n+1-j} qu'il faudra remettre dans celle (262) de $\mathcal{K}'$ sera donc ainsi

$$\begin{aligned}(Z_{n+1-j})_{E''_2}^{z} = \mathfrak{F}_{n-1-j}(z^{(2)}, x^2)\sqrt{(Z^{(2)})_2} + E'_2E''_2 f_{n-1-j}(x^2)\,[Z_0]_{E''_2}^{z} \\ + f_{n-j}(x^2)\,[Z_1]_{E''_2}^{z},\end{aligned}$$

et dès lors, en opérant la dite substitution, l'on obtiendra évidemment un résultat de la forme :

$$(263)\quad \left\{\begin{aligned}\mathcal{K}' = \sqrt{S_2}\,\Pi_{n-1}(z^{(2)}, x^2)\sqrt{(Z^{(2)})_2} + E'_2E''_2\,\varpi_{n-1}(x_2)\,[Z_0]_{E''_2}^{z} \\ + \varpi_n(x^2)\,[Z_1]_{E''_2}^{z}.\end{aligned}\right.$$

Or, pour les deux déterminations $\epsilon = \epsilon_2 = s_2$ et $\epsilon = \epsilon_4 = t_2$, les deux intégrales définies $[Z_0]_{E''_2}^{z}$ et $[Z_1]_{E''_2}^{z}$ se confondent visiblement avec celles $[Z_0]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}}$ et $[Z_1]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}}$ dont nous avons signalé l'interprétation (232) lors de la recherche précédente déjà rappelée; attendu que nous avons reconnu, d'une part (p. 102) qu'on avait quelle que soit la détermination de ϵ, $z^{(1)} = E''$; et d'autre part, ainsi que nous l'avons dit tout à l'heure, que la variable z actuelle se confond avec la quantité $z^{(2)} = z_2^{(2)} = z_4^{(2)}$ (238) : ce qui revient à dire que l'on a, en sous-entendant le même indice 2 ou 4 à la fois pour φ, k, E'' et Θ,

$$[Z_0]_{E''}^{z} = [Z_0]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} = \frac{\varphi}{\sqrt{E''}}, \qquad [Z_1]_{E''}^{z} = [Z_1]_{z^{(1)}}^{z^{(2)}} = \sqrt{E''}\,[Z(\varphi, k) - \Theta].$$

En prenant donc ces dernières valeurs pour la supposition actuelle $\epsilon = \epsilon_2 = s_2$, et tenant compte en même temps des valeurs précitées (238) de $z^{(2)}$ et (241) de $\sqrt{(Z^{(2)})_2}$, la valeur précédente (263) de $\mathcal{K}'$ sera donc en définitive

$$(264)\quad \left\{\begin{aligned} \mathcal{K}' &= \sqrt{\mathrm{S}_2}\,\Big[\Pi_{n-1}(x^2-k^2,x^2)\sqrt{k^2-x^2}\,\sqrt{\mathrm{K}} \\ &\qquad + \sqrt{\overline{\mathsf{E}}''_2}\,\Big\{\mathsf{E}'_2\,\varpi_{n-1}(x^2)\,\varphi_2 + \varpi_n(x^2)\Big(\mathrm{Z}(\varphi_2,k_2)-\Theta_2\Big)\Big\}\Big] \\ &= \nabla'_2 + \frac{\overline{\mathrm{S}_2}}{m}\Big(\mathsf{E}'_2\,\varpi_{n-1}(x^2)\,\varphi_2 + \varpi_n(x^2)\,\mathrm{Z}(\varphi_2,k_2)\Big), \end{aligned}\right.$$

en appliquant à la détermination actuelle $\epsilon = \epsilon_2 = s_2$ la formule (233), et désignant encore, comme alors, par le symbole ∇'_2 l'ensemble des termes algébriques en x et k, savoir

$$(265)\quad \nabla'_2 = \sqrt{\mathrm{S}_2}\,\Pi_{n-1}(x^2-k^2,x^2)\sqrt{k^2-x^2}\,\sqrt{\mathrm{K}} - \frac{\overline{\mathrm{S}_2}}{m}\,\varpi_n(x^2)\,\Theta_2\,;$$

et dès lors, d'après la remarque faite plus haut (p. 123), il est clair, qu'en changeant simplement n en $(n+1)$, ainsi que les symboles des diverses fonctions, l'expression de l'autre quadrature analogue $\mathcal{K}''$ (257) sera pareillement

$$(266)\qquad \mathcal{K}'' = \nabla''_2 + \frac{\overline{\mathrm{S}_2}}{m}\Big(\mathsf{E}'_2 f_n(x^2)\,\varphi_2 + f_{n+1}(x^2)\,\mathrm{Z}(\varphi_2,k_2)\Big),$$

le symbole ∇''_2 désignant cette fois la quantité :

$$(267)\qquad \Delta''_2 = \sqrt{\mathrm{S}_2}\;\mathcal{F}_n(x^2-k^2,x^2)\sqrt{k^2-x^2}\,\sqrt{\mathrm{K}} - \frac{\overline{\mathrm{S}_2}}{m}\,f_{n+1}(x^2)\,\Theta_2\,.$$

Ayant donc ainsi de nouveau calculé successivement tous les termes de la seconde expression de nos intégrales doubles proposées $\mathrm{I}^{(n)}$ et $\mathrm{J}^{(n)}$, nous n'aurons plus maintenant, pour entrer en possession des formules cherchées, qu'à égaler encore à celle précédemment trouvée (235) ou (236) pour la même quantité, celle (258) obtenue en second lieu, dans lesquelles les symboles

$\mathcal{K}'$ et $\mathcal{K}''$ devront alors être considérés comme tenant lieu des quantités précédentes (264) et (266), et dans celles-ci elles-mêmes les divers symboles Δ ou ∇ comme tenant lieu (en ayant égard aux indices et aux accents) des quantités (242), et (265) et (267) : ce qui nous conduira ainsi aux deux égalités

$$(268)\quad \left\{\begin{aligned} & iM\Bigg[\left\{\nabla'_2 + \frac{\overline{S_2}}{m}\Big(\mathsf{E}'_2\,\varpi_{n-1}(x^2)\,\varphi_2 + \varpi_n(x^2)\,Z(\varphi_2, k_2)\Big)\right\} \\ & \qquad + m^2\left(\sum_{j=0}^{j=n+1} G'_j J_j + \sum_{j=0}^{j=n+2} G''_j I_j\right)\Bigg] \\ = {} & 2iM\Bigg[-\left\{\Delta'_2 + \frac{\overline{S_2}}{m}\Big(\mathsf{E}'_2 f_{n-1}(x^2)\,\varphi_2 + f_n(x^2)\,Z(\varphi_2, k_2)\Big)\right\} \\ & \qquad + \left\{\Delta'_4 + \frac{\overline{T_2}}{m}\Big(\mathsf{E}'_4 f_{n-1}(g^2 - k^2)\,\varphi_1 + f_n(g^2 - k^2)\,Z(\varphi_1, k_1)\Big)\right\}, \end{aligned}\right.$$

$$(269)\quad \left\{\begin{aligned} & iMm^2\Bigg[\nabla''_2 + \frac{\overline{S_2}}{m}\Big(\mathsf{E}'_2 f_n(x^2)\,\varphi_2 + f_{n+1}(x^2)\,Z(\varphi_2, k_2)\Big) \\ & \qquad + m^2\left(\sum_{j=0}^{j=n+2} \mathcal{G}'_j J_j + \sum_{j=0}^{j=n+2} \mathcal{G}''_j I_j\right) \\ = {} & 2iMm^2\Bigg[-\left\{\Delta''_2 + \frac{\overline{S_2}}{m}\Big(\mathsf{E}'_2\,\psi_n(x^2)\,\varphi_2 + \psi_{n+1}(x^2)\,Z(\varphi_2, k_2)\Big)\right\} \\ & \qquad + \left\{\Delta''_4 + \frac{\overline{T_2}}{m}\Big(\mathsf{E}'_4\,\psi_n(g^2 - k^2)\,\varphi_1 + \psi_{n+1}(g^2 - k^2)\,Z(\varphi_1, k_1)\Big)\right\}\Bigg]\,; \end{aligned}\right.$$

formules que nous récrirons en les divisant respectivement par les facteurs constants iMm^2 et iMm^4, et réunissant entre eux, dans les seconds membres, les divers polynômes de même variable et de même degré, et dans ce but introduisant les nouvelles notations, indépendantes par définition les unes des autres (*), avec

---

(*) Nous entendons par là que, dans ces égalités (270), les symboles qui en forment les seconds membres ne représentent pas par hypothèse les mêmes fonctions que celles figurées par les mêmes symboles dans les premiers membres.

affectation d'un même indice qui sera $n-1$, n, ou $n+1$ pour tous les termes d'une même égalité,

$$(270)\quad \left\{ \begin{array}{ll} \varpi + 2f = \mathcal{J}, & 2f\,(g^2 - k^2) = f\,(k^2), \\ f + 2\psi = \mathrm{F}, & 2\psi\,(g^2 - k^2) = f\,(k^2), \end{array} \right.$$

puis, posant enfin

$$(271)\qquad \nabla' + 2\Delta'_2 = \overline{\Delta'_2}\,, \qquad\qquad \nabla''_2 + 2\Delta''_2 = \overline{\Delta''_2}\,,$$

ce qui nous donnera ainsi les deux nouvelles formules

$$(272)\quad \left\{ \begin{aligned} \sum_{j=0}^{j=n+1} \mathrm{G}'_j\,\mathrm{J}_j + \sum_{j=0}^{j=n+2} \mathrm{G}''_j\,\mathrm{I}_j = {} & \frac{1}{m^2}\left(-\overline{\Delta'_2} + 2\Delta'_4\right) \\ & - \frac{\overline{\mathrm{S}_2}}{m^3}\left(\mathrm{E}'_2\,\mathcal{J}_{n-1}\,(x^2)\,\varphi_2 + \mathcal{J}_n\,(x^2)\,\mathrm{Z}\,(\varphi_2, k_2)\right) \\ & + \frac{\overline{\mathrm{T}_2}}{m^3}\left(\mathrm{E}'_4\,f_{n-1}\,(k^2)\,\varphi_1 + f_n\,(k^2)\,\mathrm{Z}\,(\varphi_1, k_1)\right), \end{aligned} \right.$$

$$(273)\quad \left\{ \begin{aligned} \sum_{j=0}^{j=n+2} \mathcal{G}'_j\,\mathrm{J}_j + \sum_{j=0}^{j=n+2} \mathcal{G}''_j\,\mathrm{I}_j = {} & \frac{1}{m^2}\left(-\overline{\Delta''_2} + 2\Delta''_4\right) \\ & - \frac{\overline{\mathrm{S}_2}}{m^3}\left(\mathrm{E}'_2\,\mathrm{F}_n\,(x^2)\,\varphi_2 + \mathrm{F}_{n+1}\,(x^2)\,\mathrm{Z}\,(\varphi_2, k_2)\right) \\ & + \frac{\overline{\mathrm{T}_2}}{m^3}\left(\mathrm{E}'_4\,f_n\,(k^2)\,\varphi_1 + f_{n+1}\,(k^2)\,\mathrm{Z}\,(\varphi_1, k_1)\right), \end{aligned} \right.$$

dans lesquelles il ne reste plus qu'à déterminer les parties algébriques représentées par les premiers termes du second membre de chaque formule, dont il suffira encore, à cause de leur complète analogie, de calculer le premier seulement.

En effet, les expressions des deux quantités Δ'_2 (242) et ∇'_2 (265) étant exactement de la même forme, il est clair que la dite forme sera encore celle de la somme $\nabla'_2 + 2\Delta'_2 = \overline{\Delta'_2}$, en sorte, qu'en faisant de nouveau, outre les conditions précédentes (270) et avec la même interprétation,

$$\Pi_{n-1} + 2\mathfrak{F}_{n-1} = \Phi_{n-1}\ . \qquad \text{et} \qquad \varpi_n + 2f_n = \mathcal{J}_n\,,$$

cette quantité $\overline{\Delta_2}$ représentera alors une expression telle que

$$(274) \qquad \overline{\Delta'_2} = \sqrt{S_2}\, \Phi_{n-1}(x^2 - k^2, x^2) \sqrt{k^2 - x^2} \sqrt{K} - \frac{\overline{S_2}}{m} \mathcal{J}_n(x^2)\, \Theta_2,$$

et que, par une raison toute semblable, la somme analogue $\overline{\Delta''_2}$ (271) se présentera de même sous la forme :

$$(275) \qquad \overline{\Delta''_2} = \sqrt{S_2}\, \Phi_n(x^2 - k^2, x^2) \sqrt{k^2 - x^2} \sqrt{K} - \frac{\overline{S_2}}{m} \mathcal{J}_{n+1}(x^2)\, \Theta_2.$$

Cela étant, les valeurs (67) de S_2 et (129) du produit $\overline{S_2}\, \Theta_2$ donneront, pour la première de ces deux quantités, l'expression :

$$\begin{aligned}
\overline{\Delta'_2} = {} & m^2 x \sqrt{1 - x^2}.\, \Phi_{n-1}(x^2 - k^2, x^2).\, i \sqrt{x^2 - k^2} \sqrt{(g^2 - k^2)(g'^2 + k^2)} \\
& \qquad - \mathcal{J}_n(x^2).\, i m^2 x \sqrt{1 - x^2} \sqrt{x^2 - k^2} \frac{\sqrt{g^2 - k^2}}{\sqrt{g'^2 + k^2}} \\
= {} & i m^2 x \left[\Phi_{n-1}(x^2 - k^2, x^2)(g'^2 + k^2) - \mathcal{J}_n(x^2)\right] \\
& \qquad \sqrt{1 - x^2} \sqrt{x^2 - k^2} \frac{\sqrt{g^2 - k^2}}{\sqrt{g'^2 + k^2}} \\
= {} & i m^2 x.\, \Phi_n(x^2, k^2) \sqrt{1 - x^2} \sqrt{x^2 - k^2} \frac{\sqrt{g^2 - k^2}}{\sqrt{g'^2 + g^2}}.
\end{aligned}$$

De même, en tenant compte de la valeur (3) de $T_2 = T$ [puisque, d'après les hypothèses (2^{ter}) $t_2 = t$], savoir $T_2 = T = m^4 K$, et de celle (104^{bis}) du produit $\overline{T_2}\Theta_1$, on trouvera pour la quantité Δ'_4 (242), l'expression analogue

$$\begin{aligned}
\Delta'_4 = {} & m^2 \sqrt{K} \cdot \mathfrak{F}_{n-1}(x^2 - k^2, g^2 - k^2)\, x \sqrt{(1 - x^2)(k^2 - x^2)} \\
& \qquad - f_n(g^2 - k^2).\, i m^2 \sqrt{K} \frac{\sqrt{x^2 - k^2}}{\sqrt{1 - x^2}} \\
= {} & i m^2 x \left[\mathfrak{F}_{n-1}(x^2 - k^2, g^2 - k^2)(1 - x^2) - f_n(g^2 - k^2)\right] \sqrt{K} \frac{\sqrt{x^2 - k^2}}{\sqrt{1 - x^2}} \\
= {} & i m^2 x.\, \mathfrak{F}_n(x^2, k^2) \frac{\sqrt{x^2 - k^2}}{\sqrt{1 - x^2}} \sqrt{(g^2 - k^2)(g'^2 + k^2)}\,;
\end{aligned}$$

et partant de là, nous obtiendrons dès lors, pour le premier des deux termes algébriques en question, une expression de la forme

$$(276)\quad \left\{ \begin{aligned} & \frac{1}{m^2}(-\overline{\Delta'_2}+2\Delta'_4) \\ & = -ix\,\Phi_n(x^2,k^2)\sqrt{1-x^2}\sqrt{x^2-k^2}\,\frac{\sqrt{g^2-k^2}}{\sqrt{g'^2+k^2}} \\ & \quad +2ix\,\mathfrak{F}_n(x^2,k^2)\,\frac{\sqrt{x^2-k^2}}{\sqrt{1-x^2}}\sqrt{g^2-k^2}\sqrt{g'^2+k^2} \\ & = ix\,[-\Phi_n(x^2,k^2)(1-x^2)+2\mathfrak{F}_n(x^2,k^2)(g'^2+k^2)]\,\frac{\sqrt{x^2-k^2}}{\sqrt{1-x^2}}\,\frac{\sqrt{g^2-k^2}}{\sqrt{g'^2+k^2}} \\ & = ix\,\mathfrak{F}_{n+1}(x^2,k^2)\,\frac{\sqrt{x^2-k^2}}{\sqrt{1-x^2}}\,\frac{\sqrt{g^2-k^2}}{\sqrt{g'^2+k^2}}, \end{aligned} \right.$$

le polynôme $\mathfrak{F}_{n+1}(x^2, k^2)$ s'annulant ainsi; comme le montre sa définition, quand on y fait à la fois $x^2 = 1$ et $k^2 = -g'^2$. Et ce premier résultat acquis, la forme de l'expression (275) de Δ''_2 ne différant de celle (274) de Δ'_2, tout comme celles (242) de Δ''_4 et Δ'_4 ne diffèrent entre elles, qu'en ce que l'indice de chaque polynôme y est plus élevé chaque fois d'une unité dans la première de ces quantités que dans la seconde, il est bien évident que le même calcul donnerait, pour l'autre terme algébrique en question, l'expression de forme semblable à la précédente

$$(277)\quad \frac{1}{m^2}(-\overline{\Delta''_2}+2\Delta''_4) = ix\,\mathfrak{F}_{n+2}(x^2,k^2)\,\frac{\sqrt{x^2-k^2}}{\sqrt{1-x^2}}\,\frac{\sqrt{g^2+k^2}}{\sqrt{g'^2+k^2}},$$

le nouveau polynôme $\mathfrak{F}_{n+2}(x^2, k^2)$ satisfaisant encore par conséquent à la condition $\mathfrak{F}_{n+2}(1, -g'^2) = 0$.

Tous les termes des deux équations obtenues plus haut (272) et (273) étant ainsi calculés, on voit, en y remettant les valeurs des deux termes algébriques (276) et (277), en même temps que les expressions (239) de E'_2, E''_2, et E'_4, E''_4, ainsi que celles (52) de $\overline{S}_2$ et $\overline{T}_2$, que nous aurons ainsi définitivement démontré le Théorème suivant :

THÉORÈME V. — *Les deux types d'intégrale double*

$$\left\{\begin{aligned}
\mathrm{I}^{(n)} &= \frac{1}{2}\int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2}(s-t)\left[(2n+3)(s+t-f)+2\varpi\right](s+t+\varpi-f)^{n-\frac{1}{2}}\,\frac{ds}{\sqrt{\mathrm{S}}}\,\frac{dt}{\sqrt{\mathrm{T}}},\\
\mathrm{J}^{(n)} &= \frac{1}{2}\int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2}(s-t)\left[2st-m^2(s+t-f)\right](s+t+\varpi-f)^{n-\frac{1}{2}}\,\frac{ds}{\sqrt{\mathrm{S}}}\,\frac{dt}{\sqrt{\mathrm{T}}},
\end{aligned}\right.$$

dans lesquels l'exposant n désigne un nombre entier positif, étant traité par les mêmes procédés qui nous ont déjà conduits aux THÉORÈMES II *et* III, *ou aux équations* (II) *et* (III) (p. 63) *dont ces Théorèmes ne sont qu'une traduction, fourniront de même entre les quantités proposées* I_n, J_n *les deux équations linéaires, dont tous les coefficients constants, dans l'un et l'autre membre, sont des polynômes en* g^2 *ou* g'^2,

$$(\mathrm{I}^{(n)})\left\{\begin{aligned}
&\sum_{j=0}^{j=n+1}\mathrm{G}'_j\mathrm{J}_j+\sum_{j=0}^{j=n+2}\mathrm{G}''_j\mathrm{I}_j = i\Bigg[x\,\mathfrak{F}_{n+1}(x^2,k^2)\,\frac{\sqrt{x^2-k^2}}{\sqrt{1-x^2}}\,\frac{\sqrt{g^2-k^2}}{\sqrt{g'^2+k^2}}\\
&\quad+x\sqrt{1-x^2}\sqrt{g^2-x^2}\,\big\{(x^2+g'^2)\,\mathcal{J}_{n-1}(x^2)\,\varphi_2+\mathcal{J}_n(x^2)\,\mathrm{Z}(\varphi_2,k_2)\big\}\\
&\quad-k\sqrt{g^2-k^2}\sqrt{g'^2+k^2}\,\big\{(1-k^2)\,f_{n-1}(k^2)\,\varphi_1+f_n(k^2)\,\mathrm{Z}(\varphi_1,k_1)\big\}\Bigg],
\end{aligned}\right.$$

$$(\mathrm{J}^{(n)})\left\{\begin{aligned}
&\sum_{j=0}^{j=n+2}\mathfrak{G}'_j\mathrm{J}_j+\sum_{j=0}^{j=n+2}\mathfrak{G}''_j\mathrm{I}_j = i\Bigg[x\,\mathfrak{F}_{n+2}(x^2,k^2)\,\frac{\sqrt{x^2-k^2}}{\sqrt{1-x^2}}\,\frac{\sqrt{g^2-k^2}}{\sqrt{g'^2+k^2}}\\
&\quad+x\sqrt{1-x^2}\sqrt{g^2-x^2}\,\big\{(x^2+g'^2)\,\mathrm{F}_n(x^2)\,\varphi_2+\mathrm{F}_{n+1}(x^2)\,\mathrm{Z}(\varphi_2,k_2)\big\}\\
&\quad-k\sqrt{g^2-k^2}\sqrt{g'^2+k^2}\,\big\{(1-k^2)\,f_n(k^2)\,\varphi_1+f_{n+1}(k^2)\,\mathrm{Z}(\varphi_1,k_1)\big\}\Bigg],
\end{aligned}\right.$$

équations dans lesquelles tous les symboles de fonctions $\mathfrak{F}$, $\mathcal{J}$, F, *f et f, désignent des polynômes (à deux ou une variable) dont le degré maximum est marqué par l'indice de ces symboles, et où les deux polynômes* $\mathfrak{F}$ *en particulier satisfont l'un et l'autre à la condition* $\mathfrak{F}(1,-g'^2)=0$.

On peut observer, à titre de contrôle, que les équations (II) et (IV) d'une part, et (III) et (V) d'autre part (pp. 63 et 66), fournies, comme on l'a vu, respectivement par les intégrales doubles $I^{(0)}$ (37) et $I^{(1)}$ (140), puis $J^{(0)}$ (87) et $J^{(1)}$ (141), sont bien effectivement chacune de la forme indiquée par le Théorème que nous venons de démontrer.

Il importe également, avant d'examiner quel usage nous pouvons faire de ce même Théorème, de noter, au sujet des formes comparées des deux équations ($I^{(n)}$) et ($J^{(n)}$), les trois remarques suivantes :

1° Quant aux seconds membres, qu'ils seront exactement du même type dans les deux équations, en changeant simplement n en $(n+1)$ dans la première de ces équations.

2° Que ce type, considéré pour l'équation $I^{(2)}$, est également celui que le Théorème IV antéprécédent assigne aux expressions des neuf premières inconnues $I_0, J_0, \ldots\ldots, I_4$, sauf que celles-ci contiennent en plus linéairement le terme

$$g' \left\{ \Pi(\varphi_2, h_2, k_2) - \Pi(\varphi_1, h_1, k_1) \right\} = g'(\Pi_2 - \Pi_1).$$

3° Quant aux premiers membres, que l'inconnue J_{n+2} ne figure pas dans la première équation, tandis qu'elle entrera toujours, au contraire, dans la seconde, en sorte que si l'on suppose écrits à la suite les uns des autres, pour toutes les valeurs entières de n à partir de $n = 1$ inclus, tous les systèmes de deux équations du type formulé par le dit Théorème V précédent, chaque équation successive en particulier introduira *une seule* inconnue nouvelle, qui sera tantôt I, tantôt J (abstraction faite de l'indice), ce qui permettra par conséquent, les neuf premières inconnues étant connues par le Théorème IV, de déterminer de proche en proche toute la série des autres, pour toutes les valeurs positives de l'exposant ou indice n.

A cet effet, remettant d'abord dans l'équation ($J^{(2)}$) l'expression des neuf premières inconnues, savoir $I_0, J_0, \ldots\ldots, I_4$ procurées par le Théorème IV, et tenant compte des remarques 1° et 2° précédentes, cette même équation nous fournira alors pour la deuxième inconnue J_4 qu'elle contient seule en plus, et dont la présence y est certaine (p. 121), une valeur de même forme que son second membre avec addition d'un terme tel que $\mu g'(\Pi_2 - \Pi_1)$, le coefficient μ, ainsi que tous les autres coefficients de l'expression en question, étant maintenant simplement rationnels en g^2 ou g'^2, et l'on voit que les divers polynômes qui y entreront seront figurés par de nouveaux symboles tels que

$$\mathfrak{F}_4(x^2, k^2), \qquad \mathrm{F}_2(x^2), \qquad \mathrm{F}_3(x^2), \qquad f_2(k^2), \qquad f_3(k^2),$$

dont le premier (celui du terme algébrique) satisfera encore, comme dans les Théorèmes IV et V, à la condition $\mathfrak{F}_4(1, -g'^2) = 0$.

Cela fait, remettant alors les dix valeurs actuellement acquises I_0, J_0, ..., I_4, J_4, dans l'équation $(\mathrm{I}^{(3)})$ procurée par le même Théorème V, en remarquant que ces valeurs sont de nouveau exactement de même forme que son second membre sauf encore l'addition d'un terme tel que $\nu g'(\Pi_2 - \Pi_1)$, cette même équation nous fournira semblablement pour la onzième inconnue I_5, dont le coefficient est certainement différent de zéro (p. 116), une valeur de même forme que son second membre avec addition du terme $\rho g'(\Pi_2 - \Pi_1)$, le coefficient ρ ainsi que tous les autres étant encore rationnels en g^2 ou g'^2, et les divers polynômes étant figurés par de nouveaux symboles tels que

$$\mathfrak{F}_4(x^2, k^2), \qquad \mathscr{F}_2(x^2), \qquad \mathscr{F}_3(x^2), \qquad f_2(k^2), \qquad f_3(k^2),$$

dont le premier satisfait encore à la condition $\mathfrak{F}_4(1, -g'^2) = 0$; et ainsi de suite, en répétant indéfiniment dans le même ordre la succession des opérations que nous venons d'indiquer dans ces deux derniers alinéas.

En général, les valeurs des $(2n + 1)$ premières inconnues I_0, J_0, ..., J_{n-1}, I_n étant acquises, et de même forme que le second membre de l'équation $(\mathrm{I}^{(n-2)})$ sauf addition d'un terme tel que $\sigma g'(\Pi_2 - \Pi_1)$, en les remettant dans l'équation $(\mathrm{J}^{(n-2)})$ et tenant compte de la remarque 1°, celle-ci fournira pour la $(2n + 2)^{\text{me}}$ inconnue J_n, dont le coefficient est certainement différent de zéro, une valeur de même forme que son second membre avec addition du terme $\tau g'(\Pi_2 - \Pi_1)$, les divers polynômes qui y entreront étant figurés respectivement par les symboles

$$\mathfrak{F}_n(x^2, k^2), \qquad \mathrm{F}_{n-2}(x^2), \qquad \mathrm{F}_{n-1}(x^2), \qquad f_{n-2}(k^2), \qquad f_{n-1}(k^2),$$

puis ces valeurs des $(2n + 2)$ premières inconnues I_0, J_0, ..., J_n étant ainsi obtenues, en les reportant de même dans l'équation suivante $(\mathrm{J}^{(n-1)})$, celle-ci fournira alors, pour la valeur de la

$(2n+3)^{\text{me}}$ inconnue I_{n+1}, dont la présence y est également certaine, une expression de même forme que son second membre avec addition du terme $\chi g' (\Pi_2 - \Pi_1)$, c'est-à-dire dans laquelle les divers polynômes seront à nouveau figurés par des symboles tels que

$$\mathscr{F}_n(x^2, k^2), \qquad \mathscr{J}_{n-2}(x^2), \qquad \mathscr{J}_{n-1}(x^2), \qquad f_{n-2}(k^2), \qquad f_{n-1}(k^2),$$

tous les coefficients, y compris ces derniers τ et χ, étant encore dans les deux cas rationnels en g^2 ou g'^2, et les deux seuls polynômes à deux variables, à savoir ceux des termes algébriques, satisfaisant l'un et l'autre à une condition de la forme $\mathscr{F}(1, -g'^2) = 0$.

Comme résumé de ce paragraphe, nous avons donc ainsi démontré rigoureusement le nouveau Théorème suivant, lequel constitue la généralisation du Théorème IV antéprécédent que nous nous étions proposé d'établir.

Théorème VI. — *A partir de la valeur $n = 3$ incluse, les deux inconnues consécutives J_n et I_{n+1} ont, chacune séparément, une expression de la forme*

$$(278)\quad \left|\begin{aligned} &\left.\begin{matrix} J_n \\ I_{n+1} \end{matrix}\right\} = i\Bigg[x\,\mathscr{F}_n(x^2, k^2)\,\frac{\sqrt{x^2-k^2}}{\sqrt{1-x^2}}\,\frac{\sqrt{g^2-k^2}}{\sqrt{g'^2+k^2}} \\ &+ x\sqrt{1-x^2}\sqrt{g^2-x^2}\,\big\}(x^2+g'^2)\,F_{n-2}(x^2)\,\varphi_2 + F_{n-1}(x^2)\,Z(\varphi_2, k_2)\big\{ \\ &- k\sqrt{g^2-k^2}\sqrt{g'^2+k^2}\,\big\}(1-k^2)\,f_{n-2}(k^2)\,\varphi_1 + f_{n-1}(k^2)\,Z(\varphi_1, k_1)\big\{ \\ &+ Gg'\,\big\}\Pi(\varphi_2, h_2, k_2) - \Pi(\varphi_1, h_1, k_1)\big\{\Bigg], \end{aligned}\right.$$

tous les coefficients des divers polynômes (à deux ou une variable) dont l'indice marque le degré maximum, étant ainsi que le dernier coefficient G, rationnels en g^2 ou g'^2, et le polynôme $\mathscr{F}_n(x^2, k^2)$ du terme algébrique étant astreint à vérifier la condition $\mathscr{F}_n(1, -g'^2) = 0$.

VI

Nous aurions désiré avoir la liberté d'établir de même rigoureusement, dans ce dernier paragraphe, les résultats aussi nets, sinon aussi simples, auxquels nous ont conduit les mêmes procédés, convenablement étendus ou modifiés, pour les expressions des quantités à indice négatif I_n, J_n (138).

Mais l'espace parcimonieusement restreint dont nous disposons ne nous permet pas d'entrer, si peu que ce soit, dans cette voie, et tout ce que nous pouvons faire quant à ce sujet est de nous borner à l'indication pure et simple de ces résultats, en la faisant précéder encore toutefois de celle de notre nouveau point de départ et des énoncés des propositions intermédiaires qui, comme les Théorèmes IV et V dans le cas déjà traité de l'indice positif, nous ont permis d'arriver à la proposition homologue, pour ce nouveau cas, du Théorème VI que nous venons d'établir.

Le point de départ en question sera donc pour nous, cette fois, au lieu des intégrales doubles $I^{(n)}$ (203) et $J^{(n)}$ (204), les deux suivantes

$$(279) \qquad \mathfrak{J}^{(n)} = \frac{1}{2}\int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2}(s-t)\,st\,(st+m^2\varpi)^n\,(s+t+\varpi-f)^{-n-\frac{1}{2}}\,\frac{ds}{\sqrt{S}}\,\frac{dt}{\sqrt{T}},$$

$$(280) \qquad \mathfrak{J}^{(n)} = \frac{1}{2}\int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2}(s-t)\,(st+m^2\varpi)^n\,(s+t+\varpi-f)^{-n-\frac{1}{2}}\,\frac{ds}{\sqrt{S}}\,\frac{dt}{\sqrt{T}},$$

dans lesquelles l'exposant n désigne toujours par hypothèse un nombre entier *positif*, et qui ne diffèrent d'ailleurs entre elles que par l'intervention, dans l'élément de la première, du facteur simple *st*.

Il est nécessaire, pour compléter cette définition, de remarquer à leur sujet qu'il n'y a plus lieu, quant à elles, d'y attribuer à l'exposant n la valeur zéro comme point de départ de la série, ainsi que nous l'avions fait pour les types précédents $I^{(n)}$, $J^{(n)}$ (203) et (204), attendu que cette hypothèse donnant

$$\left\{\begin{aligned} \mathfrak{I}^{(0)} &= \frac{1}{2}\int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2} \frac{(s-t)\,st}{\sqrt{s+t+\varpi-f}}\,\frac{ds}{\sqrt{S}}\,\frac{dt}{\sqrt{T}}, \\ \mathfrak{J}^{(0)} &= \frac{1}{2}\int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2} \frac{s-t}{\sqrt{s+t+\varpi-f}}\,\frac{ds}{\sqrt{S}}\,\frac{dt}{\sqrt{T}}, \end{aligned}\right.$$

on reconnaît alors sans peine, en se reportant aux définitions (37) et (87) des quantités $I^{(0)}$ et $J^{(0)}$, et à celle (28) du Chapitre I pour l'intégrale double $I^{(\varpi)}$ qui est celle (6) ou (9) que nous avons appelée I dans le présent travail, que l'on aurait

$$\mathfrak{I}^{(0)} = \frac{1}{2}\left[J^{(0)} + \frac{1}{3}m^2\left(I^{(0)} - 4\varpi I\right)\right], \qquad \mathfrak{J}^{(0)} = 2I,$$

en sorte que ces deux premières intégrales doubles n'étant pas distinctes essentiellement des types précédents $I^{(n)}$, $J^{(n)}$, ne pourraient, dès lors, introduire aucun élément nouveau.

Pour la valeur suivante $n = 1$ de l'exposant n, des deux quantités correspondantes $\mathfrak{I}^{(1)}$ et $\mathfrak{J}^{(1)}$, nous avons déjà mentionné la première (142), et indiqué l'équation (VI) (p. 66) qu'elle fournit entre les inconnues I_n et J_n, lesquelles dans ce premier cas particulier sont donc encore toutes à indice positif.

Quant à la seconde, étant traitée par les mêmes procédés, ou d'autres tout à fait analogues à ceux dont nous nous sommes servis pour les deux intégrales doubles $I^{(0)}$ et $J^{(0)}$ (§§ II et III ci-dessus), elle nous fournira le Théorème suivant, qui jouera dans notre nouvelle recherche relative aux indices négatifs, conjointement avec les Théorèmes IV et VI précédents, le rôle du dit Théorème IV dans la première relative aux indices positifs :

THÉORÉME VII. — *Si l'on désigne par h'_2 un nouveau paramètre défini, à l'instar des précédents h_1 et h_2, par l'équation*

$$\operatorname{sn}(h'_2, k_2) = \frac{ig'}{g}\,\frac{\sqrt{x^2 - g^2}}{\sqrt{x^2 + g'^2}}, \tag{281}$$

l'intégrale double $\mathfrak{J}^{(1)}$, étant traitée comme nous l'avons dit, fournira, entre les premières quantités I_n, J_n à indice positif ou négatif, l'équation linéaire

$$\left\{\begin{aligned}
&[g^2g'^2\,J_{-1} - 2(g'^2 - g^2)\,J_0 - 3J_1] + [(g'^2 - g^2)\,I_0 + 2I_1]\\
&= 2i\Bigg[x\,[(1 - x^2) + (g'^2 + k^2)]\,\frac{\sqrt{x^2 - k^2}}{\sqrt{1 - x^2}}\,\frac{\sqrt{g^2 - k^2}}{\sqrt{g'^2 + k^2}}\\
&\quad + x\sqrt{1 - x^2}\,\sqrt{g^2 - x^2}\,\}\,\varphi_2 - Z(\varphi_2, k_2)\,\{\\
&\quad + \frac{1}{k}\sqrt{g^2 - k^2}\,\sqrt{g'^2 + k^2}\,\}\,(1 - k^2)\,\varphi_1 + k^2\,Z(\varphi_1, k_1)\,\{\Bigg]\\
&\quad - gg'\sqrt{1 - x^2}\,\Pi(\varphi_2, h'_2, k_2),
\end{aligned}\right. \tag{282}$$

de laquelle, en tenant compte du Théorème IV, et après réductions faites, on conclura par conséquent, pour la première inconnue à indice négatif J_{-1}, une expression de la forme (toujours avec la même signification des indices)

$$\left\{\begin{aligned}
J_{-1} = i\Bigg[&x\,F_3(x^2, k^2)\,\frac{\sqrt{x^2 - k^2}}{\sqrt{1 - x^2}}\,\frac{\sqrt{g^2 - k^2}}{\sqrt{g'^2 + k^2}}\\
&+ x\sqrt{1 - x^2}\,\sqrt{g^2 - x^2}\,\}\,f_2(x^2)\,\varphi_2 + \mathcal{F}_2(x^2)\,Z(\varphi_2, k_2)\,\{\\
&- \frac{1}{k}\sqrt{g^2 - k^2}\,\sqrt{g'^2 + k^2}\,\}\,(1 - k^2)\,f_2(k^2)\,\varphi_1 + \mathfrak{F}_3(k^2)\,Z(\varphi_1, k_1)\,\{\\
&+ \mu g'\,\}\,\Pi(\varphi_2, h_2, k_2) - \Pi(\varphi_1, h_1, k_1)\,\{\\
&+ \nu gg'\sqrt{1 - x^2}\,\Pi(\varphi_2, h'_2, k_2)\Bigg],
\end{aligned}\right. \tag{283}$$

tous les coefficients, y compris μ *et* ν, *étant encore rationnels en* g^2 *ou* g'^2, *et le polynôme à deux variables* $F_3(x^2, k^2)$ *vérifiant encore la condition* $F_3(1, -g'^2) = 0$.

Puis, cela fait, à l'aide d'une généralisation ou extension convenable des procédés employés pour les deux types $I^{(n)}$, $J^{(n)}$, nous établissons semblablement cet autre Théorème, homologue dans la recherche actuelle du Théorème V dans la précédente :

THÉORÈME VIII. — *Les mêmes définitions étant maintenues, les deux types d'intégrale double*

$$\left\{\begin{aligned}
\mathfrak{J}^{(n)} &= \frac{1}{2}\int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2} (s-t)\,st\,(st+m^2\varpi)^n\,(s+t+\varpi-f)^{-n-\frac{1}{2}}\,\frac{ds}{\sqrt{S}}\,\frac{dt}{\sqrt{T}},\\
\mathfrak{I}^{(n)} &= \frac{1}{2}\int_{s_1}^{s_2}\int_{t_1}^{t_2} (s-t)\,(st+m^2\varpi)^n\,(s+t+\varpi-f)^{-n-\frac{1}{2}}\,\frac{ds}{\sqrt{S}}\,\frac{dt}{\sqrt{T}},
\end{aligned}\right.$$

dans lesquels l'exposant n *désigne un nombre entier positif, étant traités comme nous venons de dire, fourniront entre les inconnues* I_n, J_n, *à indices tant positifs que négatifs, respectivement les deux équations linéaires, dans lesquelles tous les coefficients qui y figurent, soit implicitement, soit explicitement, dans l'un et l'autre membres, sont encore rationnels en* g^2 *ou* g'^2,

$$(\mathfrak{J}^{(n)})\quad\left\{\begin{aligned}
&\sum_{j=-n}^{j=n+2} G'_j J_j + \sum_{j=-(n-1)}^{j=n+3} G''_j I_j\\
&= i\left[\frac{x\,\mathfrak{F}_{8n+2}(x^2,k^2)}{[x^4(x^2+g'^2)(x^2-g^2)(-k^2)(1-k^2)(x^2-k^2)]^n}\,\frac{\sqrt{x^2-k^2}}{\sqrt{1-x^2}}\,\frac{\sqrt{g^2-k^2}}{\sqrt{g'^2+k^2}}\right.\\
&\quad+\frac{x\sqrt{1-x^2}\sqrt{g^2-x^2}}{[x^4(x^2-g^2)(x^2+g'^2)]^n}\Big((x^2+g'^2)f_{5n}(x^2)\,\varphi_2+f_{5n+1}(x^2)\,Z(\varphi_2,k_2)\Big)\\
&\quad-\frac{k\sqrt{g^2-k^2}\sqrt{g'^2+k^2}}{[(-k^2)(1-k^2)]^n}\Big((1-k^2)f_{3n}(k^2)\,\varphi_1+f_{3n+1}(k^2)\,Z(\varphi_1,k_1)\Big)\\
&\quad+G^{(n)}g'\,\big\}\,\Pi(\varphi_2,h_2,k_2)-\Pi(\varphi_1,h_1,k_1)\,\big\{\\
&\quad\left.+gg'\sqrt{1-x^2}\,\frac{F_{2n}(x^2)}{x^{2(2n-1)}}\,\Pi(\varphi_2,h'_2,k_2)\right]\ (*);
\end{aligned}\right.$$

$$
(\mathfrak{J}^{(n)})\left\{
\begin{aligned}
&\sum_{j=-n}^{j=n} \mathcal{G}'_j\, \mathrm{J}_j + \sum_{j=-(n-1)}^{j=n+1} \mathcal{G}''_j\, \mathrm{I}_j \\
&= i\left[\frac{x\,\mathfrak{F}_{8n}(x^2, k^2)}{[x^4(x^2+g'^2)(x^2-g^2)(-k^2)(1-k^2)(x^2-k^2)]^n}\,\frac{\sqrt{x^2-k^2}}{\sqrt{1-x^2}}\,\frac{\sqrt{g^2-k^2}}{\sqrt{g'^2+k^2}}\right. \\
&\quad + \frac{x\sqrt{1-x^2}\,\sqrt{g^2-x^2}}{[x^4(x^2+g'^2)(x^2-g^2)]^n}\Big((x^2+g'^2)f_{5n-2}(x^2)\,\varphi_2 + f_{5n-1}(x^2)\,\mathrm{Z}(\varphi_2, k_2)\Big) \\
&\quad - \frac{k\sqrt{g^2-k^2}\,\sqrt{g'^2+k^2}}{[(-k^2)(1-k^2)]^n}\Big((1-k^2)f_{3n-2}(k^2)\,\varphi_1 + f_{3n-1}(k^2)\,\mathrm{Z}(\varphi_1, k_1)\Big) \\
&\quad + \mathcal{G}^{(n)} g' \,\}\, \Pi(\varphi_2, h_2, k_2) - \Pi(\varphi_1, h_1, k_1) \,\{ \\
&\quad \left. + gg'\sqrt{1-x^2}\,\frac{\mathcal{J}_{2n}(x^2)}{x^{2(2n-1)}}\,\Pi(\varphi_2, h'_2, k_2)\right] \;(*),
\end{aligned}
\right.
$$

les deux polynômes $\mathfrak{F}(x^2, k^2)$, des termes algébriques, satisfaisant toujours à une condition de la forme $\mathfrak{F}(1, -g'^2) = 0$.

Note de la page précédente :

(*) La présence dans les seconds membres de ces équations, au dénominateur des termes en φ_2, du facteur double $x^{4n} = (x^{2n})^2$, tandis qu'il n'en existe aucun analogue au dénominateur des termes en φ_1, tient à ce que les premiers comprennent tous ceux provenant d'une intégrale simple en k, homologue des intégrales $\mathfrak{K}'$ et $\mathfrak{K}''$ (257), laquelle ne comprend encore comme celles-ci, et pour les mêmes raisons, aucun terme en φ_1, mais introduit cette fois la nouvelle transcendante $\Pi(\varphi_2, h'_2, k_2)$ qui n'intervenait pas dans les équations fournies par les types $\mathrm{I}^{(n)}$ (203) et $\mathrm{J}^{(n)}$ (204).

(*) Il convient d'observer que la forme d'équation (282), procurée, d'après le Théorème VII par l'intégrale double $\mathfrak{J}^{(1)}$ ne constitue en réalité, nonobstant l'apparence contraire, aucune contradiction ou exception par rapport à celle $(\mathfrak{J}^{(n)})$ indiquée par ce Théorème, car pour faire coïncider *littéralement*, la première avec la seconde prise pour l'hypothèse $n = 1$, il suffira de faire dans cette dernière :

$$
\left\{
\begin{aligned}
&\mathcal{G}''_2 = 0, \qquad \mathfrak{F}_8(x^2, k^2) = 2[x^4(x^2-g^2)(x^2+g'^2)(-k^2)(1-k^2)(x^2-k^2)] \times \\
&\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad [(1-x^2)+(g'^2+k^2)], \\
&\qquad\qquad f_3(x^2) = 2x^4(x^2-g^2), \qquad f_4(x^2) = -2x^4(x^2-g^2)(x^2+g'^2), \\
&\qquad\qquad f_1(k^2) = 2(1-k^2), \qquad f_2(k^2) = 2k^2(1-k^2), \\
&\mathcal{G}^{(1)} = 0, \qquad\qquad \mathcal{J}_2(x^2) = -2x^2.
\end{aligned}
\right.
$$

Enfin, prenant encore comme point de départ, tant les expressions (278) des I_n, J_n à indice positif, que celle ci-dessus (283) de J_{-1} et celles (202) de I_0, J_0, ..., I_4, tout comme dans la recherche précédente (§ V) nous sommes partis de ces dernières seules pour arriver aux premières (278) des I_n, J_n à indice positif, les deux équations $(\mathfrak{I}^{(2)})$ et $(\mathfrak{J}^{(2)})$, indiquées par le Théorème précédent, nous fourniront alors, étant considérées *simultanément,* les deux inconnues I_{-1} et J_{-2}; puis, ces valeurs étant acquises et jointes aux résultats antérieurs, les deux équations $(\mathfrak{I}^{(3)})$ et $(\mathfrak{J}^{(3)})$ fourniront de même, prises ensemble, par leur moyen, les deux inconnues suivantes I_{-2} et J_{-3}; et ainsi de suite indéfiniment.

En général, le système des deux équations $(\mathfrak{I}^{(n)})$ et $(\mathfrak{J}^{(n)})$ indiquées par le Théorème VIII précédent fournira, par le moyen des résultats antérieurement acquis, l'expression des deux inconnues consécutives $I_{-(n-1)}$ et J_{-n}, et la forme de cette expression sera de nouveau indiquée par le dernier Théorème suivant, homologue pour le cas des indices négatifs du Théorème VI pour le cas des positifs :

Théorème IX. — *A partir de la valeur $n = 2$ incluse, les deux inconnues consécutives $I_{-(n-1)}$, J_{-n} ont, chacune séparément, une expression de la forme*

$$(284)\quad \left\{ \begin{aligned} \left.\begin{matrix} I_{-(n-1)} \\ J_{-n} \end{matrix}\right\} = i \Bigg[& \frac{x\, F_{8n+2}(x^2, k^2)}{[x^4 (x^2 - g^2)(x^2 + g'^2)(-k^2)(1 - k^2)(x^2 - k^2)]^n} \times \\ & \qquad\qquad \frac{\sqrt{x^2 - k^2}}{\sqrt{1 - x^2}}\, \frac{\sqrt{g^2 - k^2}}{\sqrt{g'^2 + k^2}} \\ & + \frac{x \sqrt{1 - x^2}\sqrt{g^2 - x^2}}{[x^4 (x^2 - g^2)(x^2 + g'^2)]^n} \Big((x^2 + g'^2) f_{5n}(x^2)\, \varphi_2 + f_{5n+1}(x^2)\, Z(\varphi_2, k_2) \Big) \\ & - \frac{k \sqrt{g^2 - k^2}\sqrt{g'^2 + k^2}}{[(-k^2)(1 - k^2)]^n} \Big((1 - k^2) f_{3n}(k^2)\, \varphi_1 + f_{3n+1}(k^2)\, Z(\varphi_1, k_1) \Big) \\ & + Gg' \big\{ \Pi(\varphi_2, h_2, k_2) - \Pi(\varphi_1, h_1, k_1) \big\} \\ & + gg' \sqrt{1 - x^2}\, \frac{\mathfrak{F}_{2n}(x^2)}{x^{2(2n-1)}}\, \Pi(\varphi_2, h'_2, k_2) \Bigg], \end{aligned} \right.$$

tous les coefficients des divers polynômes F, f, *et* $\mathfrak{F}$, *dont l'indice marque le degré maximum, ainsi que la constante* G, *étant encore rationnels en* g^2 *ou* g'^2, *et le polynôme* $F(x^2, k^2)$ *du terme algébrique vérifiant de nouveau la condition* $F(1, -g'^2) = 0$.

En admettant comme démontrés tous les Théorèmes précédents, on établira très simplement *à posteriori* celui-ci à l'aide du procédé classique consistant à s'assurer que, si l'on admet l'exactitude des expressions en question, seulement pour toutes les valeurs négatives de l'indice des inconnues I et J jusqu'à une certaine valeur particulière que nous désignerons par $-(n-1)$ pour I et par $-n$ pour J, elles seront encore exactes pour les valeurs suivantes de l'indice, $-n$ pour I, et $-(n+1)$ pour J.

En effet, on reconnaît sans peine que, par le moyen des dites expressions, jointes à celle (283) de J_{-1} et à celles (202) et (278) des I_n, J_n à indice positif, le Théorème VIII antéprécédent fournira alors pour les deux inconnues suivantes I_{-n}, $J_{-(n+1)}$, des expressions qui ne différeront de celles proposées (284) que par le changement de n en $n+1$, chaque symbole de fonction étant supposé, bien entendu, désigner alors une fonction nouvelle. Or, ce même type (284) est précisément celui des expressions que l'on obtient pour les deux premières des inconnues actuellement considérées, savoir I_{-1} et J_{-2}, à l'aide du système des deux équations $(\mathfrak{I}^{(2)})$ et $(\mathfrak{J}^{(2)})$, par le calcul que nous avons mentionné tout à l'heure (p. 140) comme première application du Théorème VIII précité. D'où il résulte que l'exactitude des dites expressions (284) se trouve également démontrée pour toutes les valeurs entières et négatives de n, la valeur de l'inconnue I_0 dont l'indice n'est pas négatif étant, bien entendu, excepté.

La considération simultanée des deux expressions successivement obtenues pour une même intégrale double au moyen des deux systèmes différents de variables, employés à plusieurs reprises dans ce Mémoire, et empruntés à notre Chap. I, nous a donc bien procuré, comme nous l'avions annoncé, l'expression à l'aide, seulement, des mêmes fonctions elliptiques et des mêmes irrationnalités, de toute la classe de quadratures de fonctions elliptiques par rapport au module que nous nous étions proposé d'étudier.

ERRATA

Page 1, ligne 1 de la note, *au lieu de* solide à surfaces courbes, *lire* solide à six faces courbes.

Page 3, ligne 11, *au lieu de* partie intégrale, *lire* partie intégrante.

Page 9, ligne 13 du texte, *au lieu de* ϖ, s, t, s_1, t_1, *lire* ϖ, s_1, t_1, s_2, t_2.

Page 10, équation (10^{bis}) au dénominateur, sous le signe intégral, *au lieu de* $1 - k^2 \operatorname{sn}^2 h \operatorname{dn}^2 \varphi$, *lire* $1 - k^2 \operatorname{sn}^2 h \operatorname{sn}^2 \varphi$.

Page 18, équation sans numéro, qui occupe le milieu de la page, au second terme du premier membre, *au lieu de*

$$-\int_g^k F_1\left(\frac{x}{k}, k\right) \frac{2k\,dk}{\sqrt{K}}, \quad \textit{lire} \quad -\int_g^k \left(\frac{x}{k}, k\right) F_1\,(g^2 - k^2)\,\frac{2k\,dk}{\sqrt{K}}.$$

Page 19, équation (27), au second terme du premier membre,

$$\textit{au lieu de} \quad -\int_g^k F_1\left(\frac{x}{k}, k\right) \frac{2k\,dk}{\sqrt{(g^2 - k^2)(g'^2 + k^2)}},$$

$$\textit{lire} \quad -\int_g^k F_1\left(\frac{x}{k}, k\right) \frac{(g^2 - k^2)\,2k\,dk}{\sqrt{(g^2 - k^2)(g'^2 + k^2)}}.$$

Page 28, équations (41), *au lieu de* $N = \varpi + n^2 - \epsilon$,
lire $N = \varpi + n^2 + \epsilon$.

Page 28, dernière ligne des équations sans numéro entre (42) et (43),

$$\textit{au lieu de} \quad = \frac{1}{N}\left[(\varpi + \epsilon - \theta) - (\varpi + \theta)\right] =$$

$$\textit{lire} \quad = \frac{1}{N}\left[(\varpi + n^2 + \epsilon) - (\varpi + \theta)\right] = .$$

Page 66, Tableau B, dernière ligne de l'équation (IV), au premier terme dans les crochets, *au lieu de* $(1 - k_2)\,\varphi_1$, *lire* $(1 - k^2)\,\varphi_1$.

Page 67, équation (145), ligne 3, au 1^er^ terme dans la parenthèse, *au lieu de* $f_2(x^2)$, *lire* $f_2(k^2)$.

Page 69, équations (151), au 1^er^ terme dans la parenthèse de la seconde équation, *au lieu de* $f_1(k^2)$, *lire* $f_2(k^2)$.

Page 71, avant-dernière équation (sans numéro), dernier terme du second membre,

$$\textit{au lieu de}\quad -\frac{\mathfrak{F}_2(x^2, -g'^2)}{k^2+g'^2},\quad \textit{lire}\quad +\frac{\mathfrak{F}_2(x^2, -g'^2)}{k^2+g'^2}.$$

Page 75, équation sans numéro, au dernier terme, *au lieu de* $\mathfrak{F}_2(x^2, k^2)$, *lire* $\mathfrak{F}_2(x^2, -g'^2)$.

Page 76, équations (174), au second membre, pour le dénominateur du premier terme dans les crochets, *au lieu de* $\sqrt{k^2 - x}$, *lire* $\sqrt{k^2 - x^2}$.

Page 78, équations (177), dernier terme dans les crochets des avant-dernière et dernière lignes,

$$\textit{au lieu de}\quad 2\mathrm{U}''\frac{\delta \mathrm{P}''}{\delta.\,x^2},\quad \textit{lire}\quad 2\frac{\mathrm{U}''}{x^2-1}\,\frac{\delta \mathrm{P}''}{\delta.\,x^2}.$$

ÉTUDE SUR LES CÉCIDOMYIES GALLICOLES

PAR

l'abbé J.-J. KIEFFER
Professeur à Bitche (Lorraine)

Les *Lasioptera* forment un des six genres de Cécidomyies, chez lesquelles les deux premières nervures longitudinales sont très rapprochées du bord alaire, avec lequel elles semblent ne faire qu'une seule nervure couverte d'écailles; chez tous, les antennes sont subsessiles dans les deux sexes. Le tableau suivant indique la place occupée par le genre *Lasioptera*.

1. Ailes avec quatre nervures simples, dont les deux dernières sont réunies à leur base . . . 2.
— Ailes avec trois nervures, dont la dernière se bifurque loin de sa base . . . . 4.
2. Thorax prolongé en avant en forme de col; bouche prolongée en bec . . . . *Acorrhynchus* Rond. (*Ozyrrhynchus* Rond.)
— Thorax non prolongé en col; bouche à peine proéminente . . . 3.
3. Premier article des antennes allongé, le second en cône renversé; palpes de quatre articles; oviducte terminé en pointe effilée, sans lamelles ni pochette. *Trotteria* Kieff. (*Choristoneura* Rbs. non Led.)

— Premier article des antennes court, comme d'ordinaire, le second globuleux; palpes composés d'un seul article court, oviducte terminé par une pochette dépourvue d'écailles en forme de crochets mais offrant, à sa partie dorsale, un trait chitineux dépassant son extrémité sous forme de pointe . . *Baldratia* Kieff.

4. Bouche allongée en forme de bec, dirigée obliquement par en bas; thorax prolongé en forme de col; oviducte avec une pochette dont la partie dorsale est munie d'écailles dressées et courbées en crochet . . . . *Clinorrhyncha* H. Lw.

— Bouche non en bec mais courte et droite, thorax non prolongé en avant . . . . 5.

5. Palpes de 3 à 4 articles; bouche proéminente; pochette de l'oviducte offrant sur sa partie dorsale des écailles dressées et recourbées en crochet, et, en arrière de ces écailles, des spinules simples, rarement légèrement bifurquées à leur extrémité . . . . *Lasioptera* Meig.

— Palpes de deux articles courts; bouche non proéminente; pochette de l'oviducte dépourvue d'écailles en crochets, mais munie de spinules bifurquées à partir de leur base . . . . . *Stefaniella* Kieff.

Les représentants du genre *Lasioptera* se répartissent sur l'Europe, l'Afrique, l'Amérique et l'Australie.

Les espèces d'Europe et d'Algérie peuvent être groupées de la façon suivante :

1. Bord alaire antérieur couvert d'écailles blanches avec un minime trait noir allant de l'extrémité de la 1re nervure à celle du cubitus; extrémité de ce dernier plus rapprochée du sommet de l'aile, que ne l'est le rameau inférieur de la fourche; surface alaire d'un blanc lacté; lamelle intermédiaire de la pince bilobée; crochets de la pochette d'un jaune clair . . . . . . 2.

— Bord antérieur de l'aile couvert d'écailles noires au moins jusqu'à l'extrémité du cubitus . . 3.

2. Antennes de la femelle composées de 18 articles, celles du mâle de 13 ou 14; 4me article des palpes à peine plus long que le 3me; rameau supérieur de la fourche fortement arqué à sa base; pochette de l'oviducte avec 8 à 10 paires de crochets, qui sont 3 à 4 fois aussi longs que les spinules; 5me article des tarses antérieurs 4 fois aussi long que gros; taille 3 à 3,5 mm.; larves dans un renflement multiloculaire et dépassant la grosseur d'une noix, situé au point d'insertion des rayons de l'ombelle sur *Thapsia* sp.? . . . . . *L. thapsiae* Kieff.

— Antennes de la femelle composées de 14 ou 15 articles, celles du mâle de 14; 4me article des palpes 2 fois aussi long que le 3me; rameau supérieur de la fourche non distinctement relevé en arc à sa base; pochette de l'oviducte avec 3 paires de crochets, qui dépassent seulement du tiers les spinules; 5me article des tarses antérieurs 2 1/2 fois aussi long que gros; taille 2 à 2,7 mm.; larves dans un renflement uniloculaire, au maximum de la grosseur d'un pois, situé au point d'insertion des rayons de l'ombelle, sur diverses espèces d'Ombellifères . *L. carophila* Fr. Lw. (*argentata* H. Lw.)

3. Bord alaire, à partir de l'extrémité du cubitus, d'un blanc de lait; antennes de 23 articles (♂) ou de 26 (♀); abdomen noir sur le dessus, avec des écailles blanches ou jaunes sur le bord postérieur des segments, rouge sur le dessous, avec d'étroites bandes noires transversales. Larves dans des galles sur les feuilles de *Populus alba* L. et *P. tremula* L. *L. populnea* Wachtl.

— Bord alaire noir en entier ou avec un point ou minime trait blanc à l'extrémité du cubitus. . . . 4.

4. Bord antérieur de l'aile sans trait blanc après l'extrémité du cubitus, mais noir en entier . . . 5.

— Bord antérieur de l'aile avec un minime trait blanc à l'extrémité du cubitus. . . . . 9.

5. Dessus des cinq premiers segments abdominaux à base noire, envoyant jusqu'au bord postérieur une tache triangulaire mé-

diane noire et, de chaque côté, un trait de même couleur . . 6.

— Au moins le premier segment abdominal uniformément couvert, sur le dessus, d'écailles de même couleur . . . . 7.

6. Extrémité du cubitus située bien en-deçà de l'extrémité du rameau inférieur de la fourche; 1^re^ nervure longitudinale et cubitus couverts d'écailles jaunes; antennes du mâle de 15 articles; lamelle intermédiaire de la pince entière et tronquée. . . *L. rufa* n. sp.

— Extrémité du cubitus située au delà de l'extrémité du rameau inférieur de la fourche; 1^re^ nervure longitudinale et cubitus couverts d'écailles noires; antennes de 25 à 27 articles (♂ ♀); lamelle intermédiaire de la pince bilobée; pochette de l'oviducte avec cinq écailles en crochets et à spinules bifurquées au sommet. Larves à l'intérieur des tiges de *Phragmites communis* . . . . *L. arundinis* Schin.

7. Tous les segments abdominaux uniformément couverts d'écailles noires; antennes du mâle de 19 articles; extrémité du cubitus située avant le milieu du rameau inférieur de la fourche; lamelle intermédiaire de la pince bilobée . . . . *L. nigrocincta* n. sp.

— Premier segment abdominal couvert d'écailles blanches ou jaunes, les suivants noirs avec deux taches ou une bande transversale interrompue au milieu et composée d'écailles blanches ou jaunes . . . . 8.

8. Abdomen noir, à dessous couvert d'écailles blanches ou jaunes; sur le dessus, le 1^er^ segment et le 7^me^ entièrement couverts d'écailles argentées ou d'un jaune d'or, les autres segments avec deux taches transversales et d'un blanc argenté (♀) ou en croissant et d'un jaune d'or (♂); antennes de 17 ou 18 articles chez le mâle, de 19 à 22 chez la femelle . . . . *L. auricincta* Winn.

— Abdomen rouge, à dessous avec des écailles blanches peu denses; dessus du 1^er^ segment couvert d'écailles d'un blanc jaunâtre, les suivants, y compris le 7^me^, couverts d'écailles noires avec une bande d'écailles argentées occupant leur moitié postérieure et largement interrompue au milieu; article terminal des tarses antérieurs cinq fois aussi long que gros; antennes du mâle de 16 articles, celles de la femelle de 22; pochette arrondie au bout, avec 4 paires de crochets noirs. . . . . *L. longipes* n. sp.

9. Abdomen sans taches ou bandes composées d'écailles blanches 10.

— Abdomen avec des taches ou des bandes blanches et composées d'écailles . . . . 11.

10. D'un brun noir; fémurs d'un jaune sale; tibias pâles . . . *L. fusca* Meig.

— D'un noir brillant; fémurs et tibias noirs et comprimés; ailes blanches; palpes de 4 articles *L. albipennis* Meig.

11. Dessus de l'abdomen avec deux lignes longitudinales et flexueuses, composées d'écailles blanches; 1re nervure longitudinale et cubitus couverts d'écailles jaunes et dressées; 5me article des tarses antérieurs 4 fois aussi long que gros; extrémité du cubitus située vis-à-vis du milieu du rameau inférieur de la fourche; antennes du mâle de 18 ou 19 articles, celles de la femelle de 19 à 21; écailles des pattes dressées obliquement. Larves dans les tiges de *Phragmites communis* . . . . *L. flexuosa* Winn.

— Dessus de l'abdomen avec des bandes transversales ou des taches triangulaires formées d'écailles blanches . . . . 12.

12. Surface alaire fuligineuse et couverte d'écailles; antennes de 20 articles. Larves dans des galles de *Berberis vulgaris* . . *L. berberina* Schrk.

— Surface alaire non couverte d'écailles . . . . 13.

13. Dessus des segments abdominaux avec une tache triangulaire blanche divisée par un trait noir, médian et longitudinal en deux petits triangles . . *L. picta* Meig.

— Dessus des segments abdominaux avec des bandes blanches entières ou interrompues au milieu . . . . 14.

14. Extrémité du cubitus située au delà de l'extrémité du rameau inférieur de la fourche; . . . 15.

— Extrémité du cubitus située en deçà de l'extrémité du rameau inférieur de la fourche; pochette de l'oviducte arrondie au bout. 17.

15. Bord postérieur de tous les segments abdominaux avec une bande transversale continue composée d'écailles blanches; antennes du mâle de 13 ou 14 articles, celle de la femelle de 17 ou 18; tous les articles (♂ ♀) aussi gros que longs; lamelle intermédiaire de la pince entière et tronquée; pochette de l'oviducte arrondie à l'extrémité, avec cinq paires de crochets jaunes; 5me article des tarses antérieurs trois fois aussi long que gros. Larve dans des renflements irréguliers et pluriloculaires des rameaux ou du pétiole de divers *Eryngium*. . *L. eryngii* Vall.

— Bande d'écailles des segments abdominaux interrompue au milieu . . . . 16.

16. Antennes du mâle de 13 articles, ceux du funicule tous plus longs que gros; 5me article des tarses antérieurs 2 1/2 fois aussi long que gros; lamelle intermédiaire de la pince entière et largement arrondie au bout. . . . . . *L. niveocincta* n. sp.

— Antennes du mâle de 17 ou 18 articles, celles de la femelle de 22 ou 23; 5me article des tarses antérieurs trois fois aussi long que gros; lamelle intermédiaire de la pince entière; pochette de l'oviducte tronquée au bout, avec 15 crochets bruns. Larves sur diverses Graminées . . . *L. cerealis* Lind.

17. Antennes du mâle de 20 ou 21 articles, celles de la femelle de 21 à 24; dessus du thorax avec une bande transversale composée d'écailles blanches; lamelle intermédiaire de la pince bilobée; pochette de l'oviducte portant, sur le dessus, cinq paires de crochets d'un brun noir. Larves dans des nodosités des tiges de divers *Rubus* . . . . *L. rubi* Heeg. (*argyrosticta* Mig.?)

— Antennes du mâle de 15 articles, celles de la femelle de 16; dessus du thorax sans bande transversale blanche; pochette de l'oviducte avec sept crochets noirs; cinquième article des tarses antérieurs trois fois aussi long que gros. Larves sur les Graminées. . . . . 18.

18. Bord postérieur des segments abdominaux avec une bande transversale étroite et continue composée d'écailles blanches; thorax avec les côtés et deux bandes longitudinales couverts d'écailles également blanches; lamelle intermédiaire de la pince profondément bilobée; pochette de l'oviducte avec six spinules de chaque côté en arrière des crochets; rameau supérieur de

la fourche fortement relevé à sa base ; larve ectophyte, située sous la gaine des feuilles de diverses Graminées . . . . . *L. graminicola* Kieff.

— Bord postérieur des segments abdominaux avec une bande transversale blanche interrompue largement au milieu ; thorax sans bandes longitudinales blanches sur son milieu ; lamelle intermédiaire de la pince faiblement échancrée au bout ; pochette de l'oviducte avec neuf spinules de chaque côté en arrière des crochets ; rameau supérieur non distinctement relevé à sa base ; larve endophyte, vivant dans le chaume de diverses Graminées . . . . . . *L. calamagrostidis* Rbs.

Espèce douteuse qui n'a pu être classée . . . . *L. annulata* Costa.

Espèce nommée mais non décrite . *L. fabae* Rondani.

LASIOPTERA RUFA n. sp.

♂. D'un jaune rougeâtre ; funicule des antennes noir ; dessus et dessous du thorax sombres ; pattes couvertes sur le dessous d'écailles jaunes, noirâtres sur le dessus des tibias et des tarses ; pince pâle. Quatre larges bandes longitudinales sur le thorax et tout l'écusson couverts de poils dressés et d'un jaune d'or ; bord des yeux avec des poils de même couleur mais plus courts et appliqués ; dessous de l'abdomen sans tache, mais parsemé d'écailles jaunâtres et appliquées ; sur le dessus, les cinq premiers segments offrent une tache triangulaire noire, dont la pointe touche le bord apical du segment, tandis que sa base atteint le bord basal ; ce dernier noir lui-même et envoyant de chaque côté un trait longitudinal de même couleur ; la partie comprise de chaque côté entre le triangle médian et le trait latéral, est jaune ; toutes ces taches sont formées par des écailles. Palpes de 4 articles; le premier à peine plus long que gros, le deuxième un peu plus de deux fois, le troisième trois fois et le quatrième cinq fois aussi long que gros. Antennes aussi longues que la tête et la moitié du thorax, composées de 15 articles; articles basaux beaucoup plus gros que ceux du funicule dont les deux premiers sont connés et, comme les suivants, à peine plus longs que gros, presque sans col; article terminal deux fois aussi long que gros. Ailes hyalines; bord antérieur couvert d'écailles noires, avec un minime trait jaune à sa base, mais sans tache blanche ou jaune vers l'extrémité du cubitus; première nervure et cubitus couverts d'écailles jaunes; extrémité de celui-ci située bien en deçà de l'extrémité du rameau inférieur de la fourche, à peu près vis-à-vis du milieu de ce dernier; rameau supérieur de la fourche plus long que la tige avec laquelle il fait le même angle que le rameau inférieur; bord alaire interrompu après l'extrémité du cubitus. Fémurs et tibias un peu plus gros que les tarses; tibia antérieur égalant en longueur le second article des tarses, son éperon plus long que la moitié du métatarse; pattes postérieures très longues, leur tibia d'un tiers plus court que le second article des tarses; dernier article des tarses sept à huit fois aussi long que gros; dessous des fémurs muni de cils dont la longueur égale l'épaisseur du fémur, dessous des tarses avec quelques soies obliques, éparses et courtes; crochets bifides, beaucoup plus longs que l'empodium; pulvilles très petits. Article terminal de la pince étroit, son tiers basal à peine de moitié plus gros que l'extrémité; lamelle supérieure bilobée; l'intermédiaire presque linéaire, aussi longue et presqu'aussi large qu'un des lobes de la supérieure, entière ou très faiblement émarginée au bout qui est tronqué; l'inférieure conformée comme d'ordinaire. Taille : 3.5 millim. Capturé sur une fenêtre, le 4 août. Bitche.

LASIOPTERA NIGROCINCTA n. sp.

♂. Rougeâtre; occiput, funicule des antennes, taches pectorales, bandes sur le dessus de l'abdomen et pinces bruns; pattes blanchâtres, couvertes d'écailles noires, ainsi que les bandes dorsales de l'abdomen. Palpes de 4 articles dont les deux premiers sont presque deux fois aussi longs que gros, le troisième deux fois et demie et le quatrième quatre fois. Antennes longues de 0.50 millim., composées de 19 articles à peine aussi longs que gros, le quinzième et le seizième même moins longs que gros, tous munis d'un double verticille de filets arqués conformés comme chez les Perrisia. Bord antérieur de l'aile couvert d'écailles noires, sans tache blanche; rameau supérieur de la fourche continuant la direction de la tige et plus long qu'elle; extrémité du cubitus située avant le milieu du rameau inférieur de la fourche. Article terminal de la pince faiblement épaissi à la base; lamelle supérieure et intermédiaire profondément bilobées. Taille : 1.30 millim. Obtenu d'une boîte qui ne contenait que des galles de *Dryocosmus australis* Mayr enveloppées d'herbes sèches. Algérie (Philippeville).

LASIOPTERA LONGIPES n. sp.

♂ ♀. Rouge; mesonotum brun-noir et brillant; funicule des antennes noir; pattes blanchâtres, tarses et dessus des tibias couverts d'écailles noires; côtés du thorax, deux bandes longitudinales sur le mesonotum et écusson avec des écailles d'un jaune d'or; balanciers nus; la couleur rouge de l'abdomen disparaît sur le dessus, sous les écailles qui le recouvrent; premier segment couvert d'écailles d'un blanc jaunâtre; les suivants avec des écailles noires; dans leur moitié postérieure, une bande d'écailles d'un blanc jaunâtre; tout le dessous de l'abdomen avec une pilosité blanchâtre fine et appliquée. Palpes de 4 articles, les trois premiers de 2 à 2 1/2 fois aussi longs que gros; le dernier plus étroit et cinq fois aussi long que gros. Antennes du mâle composées de 16 articles, aussi longues que la tête et la moitié du thorax; celles de la femelle de 22 articles. Pattes très longues, les postérieures plus de deux fois aussi longues que le corps chez le mâle; fémurs et tibias plus gros que les tarses (♂); tibia antérieur à peine plus long que le second article des tarses qui est deux fois aussi long que le suivant; celui-ci à peine plus long que le quatrième, qui atteint deux fois la longueur du cinquième, ce dernier cinq fois aussi long que gros; crochets gros, noirs, profondément bifides, un peu plus courts que l'empodium; pulvilles égalant le tiers de l'empodium. Bord antérieur des ailes couvert d'écailles noires, sans point blanc; bord postérieur également couvert d'écailles noires dans son tiers basal; surface avec pilosité ordinaire. Pochette de l'oviducte de la femelle très grêle, quatre fois aussi longue que large, armée à sa base, sur le dessus, de quatre paires de crochets noirs et dressés, fixés à une partie chitineuse d'un brun clair, et entourés de spinules grosses et courtes. Taille : 2 à 2,5 millim. Capturé sur une fenêtre. Bitche.

LASIOPTERA NIVEOCINCTA n. sp.

♂. Rouge; antennes, dessus du thorax, poitrine en grande partie, large mais courte bande transversale sur le dessous de chaque segment abdominal et pince noirs; balanciers rougeâtres; deux larges bandes longitudinales du mesonotum, ainsi que les côtés en partie et l'écusson en entier couverts de poils jaunes; pattes rouges, mais couvertes d'écailles noires; genoux, extrémité des tibias et dessous des tarses avec écailles blanches; poitrine, hanches et dessous de l'abdomen parsemés d'écailles blanches; dessus de l'abdomen couvert d'écailles noires, les six premiers segments avec une bande transversale d'écailles blanches, interrompue au milieu et occupant le quart de leur longueur. Palpes de trois articles, les deux premiers un peu plus longs que gros, le dernier plus mince, presque quatre fois aussi long que gros. Antennes aussi longues que la tête et la moitié du thorax, composées de 13 articles; scape obconique, un peu plus long que gros, deuxième article globuleux; articles du funicule cylindriques, sans col, un peu plus longs que gros, le terminal aminci à l'extrémité, presque deux fois aussi long que gros. Bord antérieur de l'aile couvert d'écailles noires; derrière l'insertion du cubitus se voit un trait blanc deux à trois fois aussi long que large, formé d'écailles; première nervure et cubitus couverts d'écailles noires; ce dernier dépasse à son extrémité, le rameau inférieur de la fourche; rameau supérieur de la fourche plus long que la tige, fortement relevé à sa base, l'inférieur continuant la direction de la tige. Fémurs et tibias plus gros que les tarses; tibia antérieur de moitié plus long que le second article des tarses, qui est un peu plus court que les trois suivants réunis; le troisième sept fois aussi long que gros; le quatrième quatre fois, et le cinquième seulement deux fois et demie; aux pattes postérieures qui dépassent d'un cinquième la longueur du corps, le cinquième article des tarses n'est pas plus long; crochets plus longs que l'empodium; munis à leur tiers basal d'une dent crochue; pulvilles dépassant un peu la moitié de l'empodium. Article terminal de la pince épaissi au tiers basal; lamelle supérieure bilobée, l'intermédiaire plus longue, entière, largement arrondie au bout, un peu moins longue que la double lamelle inférieure qui est conformée comme d'ordinaire. Taille : 1,60 millim. L'unique exemplaire a été obtenu le 10 juillet, d'un récipient contenant quelques plants d'*Achillea Millefolium* dont la nervure médiane était renflée légèrement en fuseau et habitée par une larve rouge. Comme j'ai observé aussi un *Perrisia* dans le même récipient, j'ignore lequel des deux est l'auteur de la cécidie. Bitche.

LASIOPTERA CEREALIS, var. FASCIATA n. var.

♂ ♀. Noir; côtés du thorax, taches de la poitrine et abdomen rouges; massue des balanciers et articulations des pattes rougeâtres; bord des yeux et dessous des pattes couverts d'écailles blanches; dessus de l'abdomen couvert d'écailles noires, chacun des six premiers segments avec une bande transversale d'écailles blanches, occupant le tiers postérieur et largement interrompu au milieu; sur le dessus, chaque segment avec une large bande transversale composée d'écailles noires, le bord postérieur et les côtés avec des écailles blanches mais peu denses. Palpes de quatre articles, le premier à peine plus long que gros, le deuxième presque deux fois, le troisième trois fois, le quatrième cinq fois aussi long que gros. Antennes du mâle de 18 articles sessiles et à peine plus longs que gros, celles de la femelle de 23 articles. Bord antérieur de l'aile couvert d'écailles noires; à l'extrémité du cubitus se voit un trait blanc; extrémité du cubitus située au delà de l'extrémité du rameau inférieur de la fourche. Tibia antérieur du mâle plus de deux fois aussi long que le second article des tarses qui dépasse de deux tiers la longueur du troisième; celui-ci d'un quart plus long que le quatrième qui est cinq fois aussi long que gros; le dernier trois fois aussi long que gros; crochets un peu plus longs que la pelote, avec une dent crochue près de leur base. Pince du mâle à articles terminaux deux fois aussi gros à leur base qu'à leur sommet, et à poils aussi longs que la plus grande largeur de l'article; lamelle supérieure courte, bilobée, l'intermédiaire un peu plus longue, aussi large qu'un lobe de la supérieure et arrondie au bout; l'inférieure aussi longue que la pince. Oviducte de la femelle à pochette deux fois aussi longue que large, largement tronquée au bout, sa partie dorsale non chitineuse, armée de 15 crochets bruns, et de chaque côté, de 14 spinules jaunes. Taille de 3 à 4 millim. Capturé le 26 mai sur les herbes, dans une forêt près de Bitche.

Genre *Psectrosema* n. g.

Diffère de tous les autres genres de Cécidomyies par les pulvilles plus longs que l'empodium. Pour tous les autres caractères semblable au genre *Rhopalomyia*. Larve différente de celles de *Rhopalomyia* par la présence d'une spatule bien développée. Le type de ce genre est *P. tamaricis* D. Stef., qui produit en Sicile et en Portugal des renflements uniloculaires sur les rameaux de *Tamarix gallica* L. et *tetranda* Pall. Selon De Stefani, les larves de cette espèce vivent en société dans la grande cavité interne du renflement, les parois de ce dernier sont relativement grosses, dures et de la même couleur rouge que les rameaux; enfin l'insecte parfait en sort à partir de la fin de décembre jusqu'à la fin de mars; ce sont les mêmes galles qui ont été décrites par le docteur Alessandro Trotter (Riv. Pat. vegetale, v. 9, 1901, p. 378, n° 53, pl. II, fig. 11) et pour le Portugal, par le Rév. Père Da Silva Tavares (Ann. sc. nat. Porto, vol. 7, 1900, p. 106, n° 234). D'autre part, Amblard (Ann. Soc. ent. France, 1856, pp. 169-172, pl. IV, fig. 12-14) a observé en avril sur des rameaux de *Tamarix brachystylis* et de sa variété *sanguinea* J. Gay, provenant de Biskra, en Algérie, des renflements " allongés, fusiformes, d'un vert brunâtre, parfois d'un violet sombre, se trouvant le plus souvent sur l'axe de l'épi florifère, quelquefois aussi sur les petits ramuscules portant seulement des feuilles; leur longueur est variable, en général d'un centimètre ". D'après la fig. 12 et 13, leur grosseur est la même que celle des galles de Sicile, et leur forme (fig. 12) est parfois ellipsoïdale, leur paroi mince (fig. 13). " Les fleurs dont les pédoncules sont écartés par la dilatation de leur axe commun, sont situées directement sur la galle. La cavité intérieure est exactement fusiforme et c'est à sa partie inférieure qu'on rencontre presque toujours une seule nymphe. Tête de la nymphe avec deux petites cornes légèrement recourbées, dirigées en avant; fourreaux des pattes très détachés du corps; longueur 2 millim. Couleur fauve ou brunâtre. Je pense qu'elle appartient à un *Cecidomyia*. Les cornes de la partie postérieure de la tête me paraissent répondre à des stigmates.„ D'après la figure 14, le fourreau antennaire présente 23 ou 24 rétrécissements, ce qui indiquerait des antennes de 2+24 articles, c'est-à-dire une Cécidomyie appartenant à un groupe tout différent, à celui des *Diplosariae*. Les longs stigmates thoraciques distinguent de suite cette nymphe de celle de *Psectrosema tamaricis,* dont les stigmates ne sont pas proéminents. Les galles citées par Amblard sont donc sûrement différentes de celles décrites par De Stefani et probablement identiques à celles de (*Diplosis*) *tamaricis* Koll., comme le pensaient déjà Bergenstamm et P. Loew. (VERH. ZOOL. BOT. GES.,Wien, 1876, vol. XXVI, p. 77). Notons toutefois que, selon Wachtl (WIENER ENT. ZEIT. 1886, vol. V, p. 210), l'auteur des renflements du *Tamarix articulata* observés par Kollar (*) et Frauenfeld serait un Phytoptide, et la Cécidomyie n'en serait que le commensal. Wachtl ne dit pas sur quoi repose son assertion qui nous paraît très peu probable. Il nous reste à signaler une troisième observation faite plus récemment par M. Houard (*Marcellia,* Padoue, 1902, vol. I, p. 90), sur des renflements de *Tamarix africana* Poir. provenant d'Algérie. Comme Amblard, il a trouvé une seule nymphe dans la cavité larvaire; l'éclosion de l'insecte parfait a eu lieu en avril; les renflements étaient verts, légèrement teints de brun sur un côté, et à parois très fragiles. Ces galles semblent donc également différer de celles de *Psectrosema tamaricis*, et il me paraît probable que ce sont les mêmes qui ont été décrites antérieurement par Amblard, Frauenfeld et Kollar.

(*) Les renflements produits par (*Diplosis*) *tamaricis* Koll. ont été décrits d'abord par Kollar pour *Tamarix* sp.? et un renflement semblable par Frauenfeld (VERH. ZOOL. BOT. GES., Wien, 1859, vol. IX, p. 324, pl. 6, f. 1). C'est Wachtl qui, plus tard (*loc. cit.*), a reconnu dans ces rameaux provenant d'Égypte, le *Tamarix articulata* L., et a déclaré que le *Grapholitha Pharaonana* Koll. et (*Diplosis*) *tamaricis* Koll. n'étaient pas les auteurs des renflements.

PERRISIA MALI n. sp.

J'ai dénommé cette espèce depuis longtemps, mais sans en publier la diagnose. Je transcris ici la description que j'en ai prise en 1889.

Imago. ♂ ♀. D'un rouge de chair; thorax d'un jaune rougeâtre; face, palpes, et pattes brunâtres; bord postérieur des yeux blanchâtre; occiput, funicule antennaire, trois larges bandes occupant presque tout le mesonotum, et larges bandes transversales sur le dessus de l'abdomen noirs, ces dernières couvertes d'écailles de même couleur; poitrine en partie, massue des balanciers et pince sombres. Antennes de la femelle longues de 0,60 millim., composées de 2+13 articles; articles du funicule cylindriques, avec trois verticilles de soies, et sans col distinct; les deux derniers, sur tous les individus observés, complètement soudés et ne semblant former qu'un article unique presque deux fois aussi long qu'un des autres, un peu rétréci au milieu et avec cinq ou six verticilles de soies. Celles du mâle longues de 1,10 millim. composées également de 2+13 articles; articles du funicule en cylindre court, avec trois verticilles de soies dont le médian est très long, l'inférieur au contraire court et presque appliqué; le terminal est ovoïdal; col du premier court, celui des suivants de moitié aussi long que l'article; vers le milieu des antennes, les cols sont le plus longs, atteignant les trois quarts de l'article. Ailes de la femelle longues de 1,50 millim., fortement irrisées; bord antérieur couvert d'écailles noires; de semblables écailles se voient sur la première et la deuxième nervure longitudinale, sur la base de la troisième et sur l'extrême base du bord postérieur, ainsi que sur les pattes; première nervure un peu plus rapprochée du bord que de la deuxième; celle-ci faiblement courbée par en bas, médiocrement éloignée de l'extrémité alaire à son point d'insertion; nervure transversale oblique et bien marquée; l'extrémité de l'aile est distante de l'extrémité de la première nervure de 0,85 millim., de l'extrémité de la deuxième de 0,08, de la bifurcation de la troisième de 0,75, et de l'extrémité du rameau supérieur de la fourche de 0,20. Pochette de l'oviducte longue et étroite. Taille ♀ : 1,50; ♂ : 1,40 millim.

Mœurs et larve. Les larves de cette espèce sont d'un rouge vif et se trouvent en société dans les enroulements marginaux des feuilles de *Pirus Malus* L. Leur métamorphose a lieu en terre. J'ai obtenu l'insecte parfait, le 10 juillet, de larves qui s'étaient rendues en terre le 18 juin précédent. J'ai communiqué dans ma *Monographie des Cécidomyides, Partie générale* (Ann. Soc. ent. France, vol. LXIX, 1900, p. 271) une observation que j'ai faite sur la nymphose de cette espèce.

Genre *Ledomyia* Kieff.

Toutes les espèces du genre *Ledomyia* connues jusqu'à présent sont xylophiles. L'espèce suivante, qui fait partie du sous-genre *Marchalia*, forme une exception, car elle est gallicole.

LEDOMYIA CARDUI n. sp.

Imago. ♂ ♀. D'un rouge pâle; tête, thorax et abdomen couverts d'écailles; antennes et mesonotum bruns. Yeux confluents au vertex. Palpes de quatre articles, le premier à peine plus long que gros, le deuxième deux fois, le troisième trois fois, et le quatrième six fois aussi long que gros, ces deux derniers un peu plus minces que les deux premiers. Antennes de 14 articles, dont le premier obconique, le second globuleux, les suivants subcylindriques, de moitié plus longs que gros, le troisième et le quatrième connés; chez le mâle, les articles du funicule sont munis d'un col égalant d'abord le tiers, puis la moitié de leur longueur; ceux de la femelle avec un col très court et à peine perceptible; article terminal sans col, arrondi au bout; tous avec deux verticilles de soies et, chez la femelle, avec deux verticilles de filets arqués conformés comme chez les *Dasyneura.* Ailes couvertes de poils semi-écailleux, amincis aux deux bouts et élargis au milieu; bord antérieur couvert d'écailles noires et appliquées, interrompu après l'extrémité du cubitus; première nervure couverte d'écailles noires et appliquées, aboutissant au bord vis-à-vis de la bifurcation de la fourche; origine du cubitus située au milieu de la première nervure (à partir du crochet basal), son extrémité bien en deçà du sommet de l'aile; rameau supérieur de la fourche continuant la direction de la tige, presque droit, deux fois aussi long que le rameau inférieur. Pattes couvertes d'écailles noires et appliquées; fémur antérieur du mâle un peu plus court que le tibia, aussi long que le second article des tarses; celui-ci deux fois aussi long que le troisième, qui dépasse d'un quart la longueur du quatrième; ce dernier sept à huit fois aussi long que gros, deux fois aussi long que le cinquième; tarses antérieurs à crochets bifides, sans pelote distincte, ceux des pattes intermédiaires et postérieures à crochets courts, simples et un peu plus longs que l'empodium qui est bien distinct (♂). Pince du mâle avec deux lamelles bilobées, sans lamelle inférieure; lamelle supérieure aussi longue que les articles basaux, l'intermédiaire un peu plus courte et dépassant le stylet qui est gros et s'amincit insensiblement dans sa moitié supérieure. Abdomen de la femelle sans oviducte protractile, terminé par deux lamelles presque triangulaires, éloignées l'une de l'autre à leur base, un peu plus longues que larges; en dessous d'elles le bord postérieur du dernier arceau ventral offre une échancrure médiane. Taille ♂ : 1,50 millim.; ♀ : 2 millim.

Mœurs. La larve de cette espèce m'est demeurée inconnue. Elle vit dans ou sur les galles d'une Trypétine, *Urophora cardui* L. L'imago, obtenue par M. le docteur P. Marchal, m'a été envoyée conservée dans de l'alcool. Il est probable que les deux espèces d'Amérique, *Lasioptera solidaginis* O. S. obtenue par le baron von Osten-Sacken de galles de *Trypeta solidaginis* O. S., et *Cecidomyia bigeloviae* Cock. que Cockerell a obtenue de galles de *Trypeta bigeloviae* Cock. sont à rapporter de même au genre *Ledomyia*, sous-genre *Marchalia.*

Patrie. France (environs de Paris).

Genre *Atrichosema* n. g.

Antennes de 14 articles, dont le troisième est soudé au quatrième; palpes de trois articles; crochets des tarses simples, un peu plus courts que l'empodium, mais trois fois aussi longs que les pulvilles; bord antérieur de l'aile velu; nervation comme chez les Diplosariae, avec le cubitus aboutissant à l'extrémité de l'aile; oviducte court, gros, terminé supérieurement par deux lamelles aussi larges que longues et munies de longs poils. Mâle inconnu.

ATRICHOSEMA ACERIS n. sp.

Imago. ♀. Rouge; antennes, dessus du thorax, taches pectorales et balanciers bruns; base de l'oviducte noirâtre sur le dessus. Le premier article des palpes d'un tiers plus long que gros, le deuxième quatre fois, le troisième huit à neuf fois aussi long que gros. Antennes courtes, pas plus longues que la tête et le thorax réunis; troisième article deux fois et demie aussi long que gros, subcylindrique comme les suivants, à col un peu plus gros que long; articles suivants diminuant très faiblement et progressivement; les dixième et onzième encore deux fois aussi longs que gros, à col à peine perceptible, le dernier à peine plus court, aminci à l'extrémité; tous les articles du funicule ornés de deux verticilles de soies, dont le supérieur atteint le milieu de l'article suivant, verticilles de filets arqués conformés comme chez les *Dasyneura.* Yeux largement confluents. Pattes couvertes d'écailles noires, striées et appliquées; tibia antérieur deux fois aussi long que le second article des tarses; celui-ci cinq fois aussi long que le premier, et deux fois aussi long que le troisième; ce dernier cinq fois aussi long que gros; le quatrième trois fois; le cinquième un peu plus de deux fois. Abdomen au moins deux fois aussi long que la tête et le thorax réunis. Taille : 3,5 millim.

Nymphe. Sans armure frontale et sans spinules dorsales. Soies verticales longues, au moins de moitié plus longues que les stigmates thoraciques; ceux-ci d'un brun noir, un peu arqués, faiblement amincis vers le haut, sept à huit fois aussi longs que gros.

Larve blanche, ellipsoïdale, grosse, longue de 3 millim., presque lisse; vue à un fort grossissement elle paraît très faiblement granulée; segment anal très faiblement émarginé à l'extrémité. Second article des antennes deux fois aussi long que gros. Point de spatule. Toutes les papilles, même les papilles terminales du segment anal sont dépourvues de soies. Papilles sternales grandes, celles du deuxième et du troisième segment thoracique situées dans la série des verrues spiniformes; papilles pleurales des trois segments thoraciques au nombre de deux de chaque côté, et non de trois comme d'ordinaire, l'externe est simple et l'interne représente un mamelon avec deux papilles. Aux sept premiers segments abdominaux, les quatre papilles ventrales antérieures sont petites et situées dans les rangées des verrues spiniformes; les papilles ventrales postérieures de ces mêmes segments sont au nombre de deux, plus grandes que les antérieures, et plus rapprochées du bord postérieur du segment que des verrues spiniformes; au huitième ou dernier segment abdominal, on distingue quatre papilles ventrales situées en dehors des verrues spiniformes. Fente anale largement entourée de verrues spiniformes. Papilles dorsales simples, comme les latérales, au nombre de six, à l'exception du huitième segment abdominal qui n'en a que deux. Papilles terminales au nombre de quatre de chaque côté, et conformées comme les dorsales.

Galle et mœurs. La larve de cette Cécidomyie vit solitaire dans un renflement du pétiole des feuilles de *Acer campestre* L. Renflement fusiforme, long de 4 à 7 et gros de 2 millim., faisant ordinairement saillie sur un seul côté, plus ou moins teint de violacé et situé immédiatement en dessous du limbe, rarement vers le milieu du pétiole, loge larvaire en-dessous de la couche corticale. Maturité en août. Le renflement se fendille et s'entr'ouvre irrégulièrement et la larve se rend en terre. L'insecte parfait apparaît en mai de l'année suivante. Cette galle a été signalée d'abord en Angleterre par A. Müller, en 1869, comme étant l'œuvre d'une Cécidomyie (Proc. ent. Soc., London). L'année suivante Newmann déclara qu'elle ne devait pas être attribuée à une Cécidomyie (Newm. Entomologist, London, 1870-1871, vol. V, p. 13). Depuis ce temps les auteurs l'ont signalée pour la France, l'Allemagne, l'Autriche, et l'ont considérée tantôt comme une Diptérocécidie, tantôt comme une Coléoptérocécidie.

Genre *Zeuxidiplosis* n. g.

Palpes de deux ou trois articles, dont le premier ou les deux premiers ne sont pas plus longs que gros. Antennes de 14 articles dont le troisième et le quatrième ne sont pas connés; verticilles de filets arqués de la femelle aussi bien que du mâle, conformés comme c'est ordinairement le cas pour les mâles des Diplosariae, beaucoup plus courts que les verticilles de soies, au nombre de deux à chaque article. Bord antérieur de l'aile non interrompu après sa jonction avec le cubitus. Crochets simples, moins longs que l'empodium; pulvilles distincts, dépassant le tiers de la longueur des crochets. Pince du mâle à article terminal très gros, ellipsoïdal; lamelle supérieure et intermédiaire profondément bilobées. Oviducte longuement protractile, terminé par deux lamelles parallèles et linéaires, munies chacune, à son extrémité, d'une soie grosse et courte.

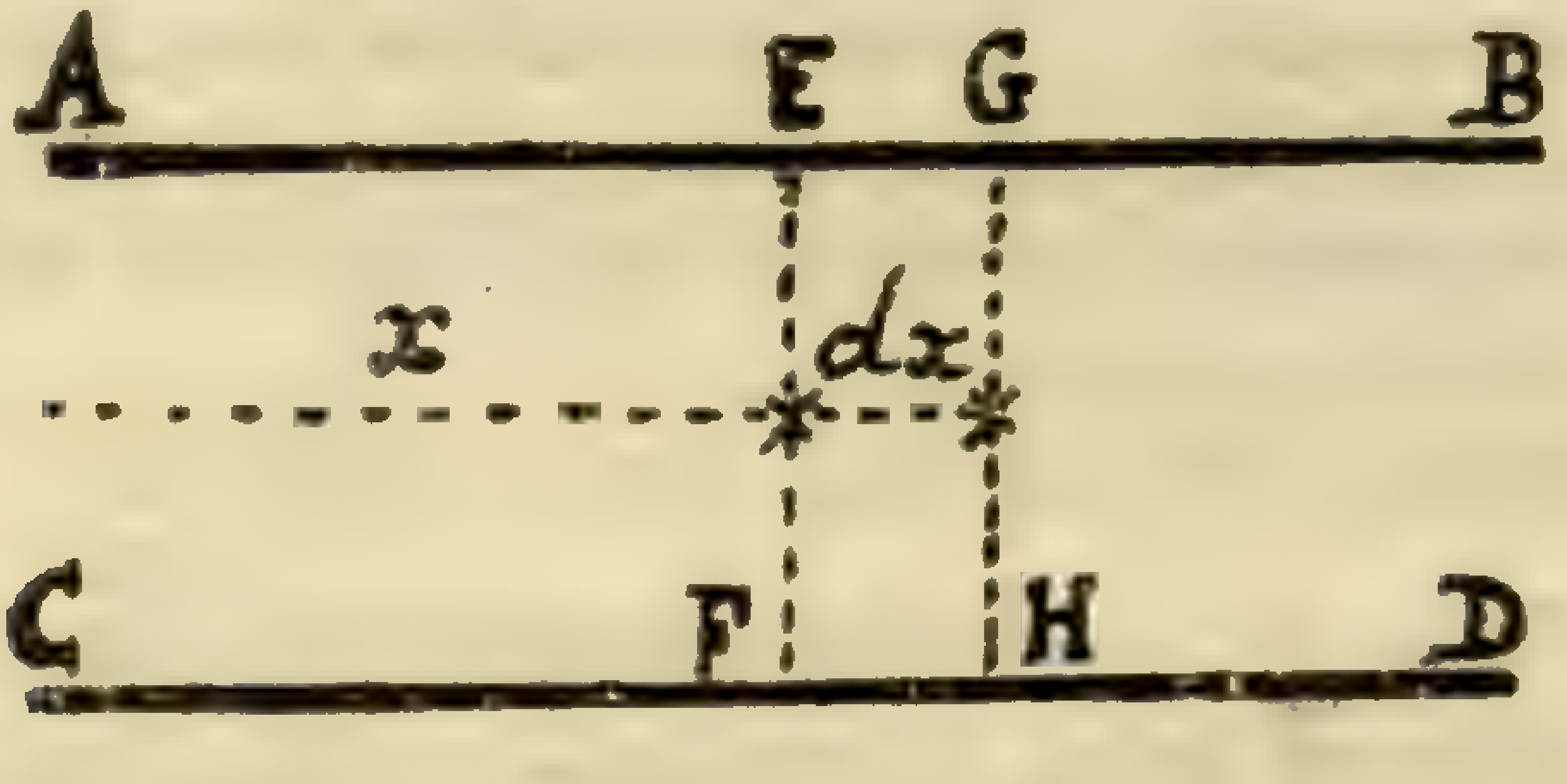
Le type est *Z. giardiana* Kieff. qui produit sur divers *Hypericum* des cécidies bacciformes, formées par deux feuilles parfaitement hémisphériques, ordinairement d'un rouge vif et se touchant par leurs bords.

LA CAPACITÉ UNIFORMÉMENT RÉPARTIE

PAR

Aimé WILLAME

Considérons un conducteur AB dont l'extrémité A est portée à un certain potentiel relativement au point C d'un autre conducteur parallèle CD. La différence de potentiel existant entre un point E pris sur AB et un point correspondant F pris sur CD, sera, en général, différente de zéro. Comme ces deux conducteurs forment les deux armatures d'un condensateur, dont le diélectrique, homogène ou hétérogène, est constitué par l'isolant qui les sépare, une quantité d'électricité, proportionnelle à la capacité élémentaire du condensateur EF et à la différence de potentiel entre E et F, devra se déplacer à travers le diélectrique. Cette quantité d'électricité est évidemment empruntée au courant circulant dans AB et CD, et, si la différence de potentiel entre A et C varie avec le temps, il est visible que, la différence de potentiel entre E et F variant aussi, en général, la perturbation apportée dans la distribution du courant par la présence de condensateur EF, se fera toujours sentir.



Quelle que soit, en tous cas, la différence de potentiel en BD, au début, au moment où on raccorde la source au circuit, tous les condensateurs élémentaires doivent se charger et ils ne pourront pas prendre instantanément leur charge finale, puisque le courant dépend précisément de leur état de charge et par conséquent aussi, à cause de la résistance, de la différence de potentiel à leurs bornes.

On entrevoit donc qu'il existe deux régimes : le régime variable, comprenant le temps que les condensateurs mettent pour atteindre leur charge finale, et le régime permanent, où tous les condensateurs ont pris définitivement leur charge.

Nous nous proposons d'étudier, ici, le régime variable, dans le cas où la capacité est uniformément répartie.

Formules générales

Les formules suivantes établies par Sir William Thomson, sont absolument générales.

Soient c et L respectivement la capacité et le coefficient de self-induction, par unité de longueur, du circuit formé par AB et CD. Soit r la résistance également par unité de longueur (r est égal à la somme des résistances par unité de longueur de AB et CD).

Considérons sur AB et CD un élément de longueur dx formé en coupant ces conducteurs par deux plans parallèles, EF et GH infiniment rapprochés, normaux aux axes des conducteurs et distants de AC d'une longueur x.

Si la différence de potentiel est ϵ entre E et F, elle sera $\epsilon + \frac{\partial \epsilon}{\partial x} dx$ entre G et H et l'accroissement $\frac{\partial \epsilon}{\partial x} dx$ nous sera donné en appliquant la loi d'Ohm à EG et FH. Nous aurons ainsi

$$ri\,dx = -\frac{\partial \epsilon}{\partial x} dx - \mathrm{L}\frac{\partial i}{\partial t} dx.$$

Formule que nous écrirons symboliquement sous la forme

$$\frac{\partial \epsilon}{\partial x} = -\left(r + \mathrm{L}\frac{\partial}{\partial t}\right) i. \tag{1}$$

D'autre part, si dQ est la quantité d'électricité qui a traversé AB, au point E, pendant le temps infiniment petit dt, si dq est la quantité d'électricité dont s'est chargé le condensateur EFGH pendant le même temps, la quantité d'électricité qui a traversé AB, au point G sera

$$dQ - dq,$$

et comme on a

$$\frac{dQ}{dt} = i,$$

que, d'autre part, si i est l'intensité du courant en E, cette intensité est, en G

$$i + \frac{\delta i}{\delta x} dx = \frac{dQ}{dt} - \frac{dq}{dt},$$

nous obtiendrons la formule

$$\frac{dq}{dt} = - \frac{\delta i}{\delta x} dx.$$

Comme on a aussi

$$\frac{dq}{dt} = c \frac{\delta \epsilon}{\delta t} dx,$$

il vient

$$\frac{\delta i}{\delta x} = - c \frac{\delta \epsilon}{\delta t}. \tag{2}$$

En dérivant (1) par rapport à x et (2) par rapport à t, on trouve

$$\frac{\delta^2 \epsilon}{\delta x^2} = c \left(r + L \frac{\delta}{\delta t}\right) \frac{\delta \epsilon}{\delta t}. \tag{3}$$

De même, en opérant de façon à éliminer ϵ on aura

$$\frac{\delta^2 i}{\delta x^2} = c \left(r + L \frac{\delta}{\delta t}\right) \frac{\delta i}{\delta t}. \tag{4}$$

Le courant et la différence de potentiel satisfont donc à la même équation aux dérivées partielles du second ordre. Ainsi qu'on le sait, l'intégrale générale de cette équation dépendra de deux fonctions arbitraires, qui devront être déterminées, en général, par les conditions auxquelles sont assujettis la différence de potentiel et le courant aux deux extrémités de la ligne ABCD ainsi qu'au début de la charge.

Solution du problème

Nous nous proposons d'intégrer ces équations dans le cas particulier où la capacité est uniformément répartie et où la différence de potentiel entre A et B est donnée. Remarquant que les valeurs générales de ϵ et de i doivent satisfaire à trois conditions dont deux sont obtenues pour deux valeurs particulières de x et une pour la valeur $t = 0$ et que, par conséquent, la méthode de Cauchy n'est pas applicable, supposons qu'on nous donne de plus, le courant i_0 à l'extrémité AC de la ligne. Soit E la différence de potentiel donnée; si nous essayons de développer ϵ par rapport à x, par la formule de Maclaurin, nous aurons, en vertu des équations (1) et (3)

$$\left(\frac{\delta \epsilon}{\delta x}\right)_{x=0} = -\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right) i_0$$

$$\left(\frac{\delta^2 \epsilon}{\delta x^2}\right)_{x=0} = c\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right) \frac{d\mathrm{E}}{dt}$$

$$\left(\frac{\delta^3 \epsilon}{\delta x^3}\right)_{x=0} = -c\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)^2 \frac{di}{dt}.$$

etc. . . . .

D'où le développement

$$(5) \qquad \epsilon = \mathrm{E} - x\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right) i_0 + \frac{x^2 c}{2!}\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)\frac{d\mathrm{E}}{dt} - \frac{x^3 c}{3!}\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)^2 \frac{di_0}{dt} + \frac{x^4 c^2}{4!}\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)^2 \frac{d^2\mathrm{E}}{dt^2} - \ldots\ldots$$

De même, puisque

$$\frac{\delta i}{\delta x} = -c\frac{d\epsilon}{dt},$$

nous aurons

$$\left(\frac{di}{dx}\right)_{x=0} = -c\,\frac{dE}{dt}$$

$$\left(\frac{d^2i}{dx^2}\right)_{x=0} = c\left(r + L\,\frac{d}{dt}\right)\frac{di_0}{dt}$$

etc. . . . .

d'où

$$i = i_0 - cx\,\frac{dE}{dt} + \frac{cx^2}{1.\,2}\left(r + L\,\frac{d}{dt}\right)\frac{di_0}{dt} - \frac{x^3c^2}{1.\,2.\,3}\left(r + L\,\frac{d}{dt}\right)\frac{d^2E}{dt^2} + \dots.. \tag{6}$$

Et les formules (5) et (6) montrent que, du moment que nous connaissons E et i_0, nous connaîtrons la différence de potentiel et le courant en chaque point des conducteurs.

Observons que ces équations (5) et (6) sont précisément celles qu'on obtiendrait en considérant le cas de la capacité uniformément répartie comme le cas limite vers lequel tendrait le cas de plusieurs condensateurs placés en dérivation, à égale distance l'un de l'autre, entre deux conducteurs présentant une résistance et une self-induction uniforme, lorsqu'on vient à augmenter indéfiniment le nombre de condensateurs, la capacité totale restant constante. En effet, on aurait dans ce cas, Q_1, Q_2, Q_3, etc., étant les courants de charge des condensateurs

$$V_1 = E - ri_0 - L\,\frac{di_0}{dt} \qquad i_1 = i_0 - Q_1$$

$$V_2 = V_1 - ri_1 - L\,\frac{di_1}{dt} \qquad i_2 = i_1 - Q_2$$

$$\vdots \qquad\qquad\qquad \vdots$$

$$V_p = V_{p-1} - ri_{p-1} - L\,\frac{di_{p-1}}{dt} \qquad i_p = i_{p-1} - Q_p$$

$$\vdots$$

$$V_{n+1} = V_n - ri_n - L\,\frac{di_n}{dt}$$

d'où on déduit

$$i_p = i_0 - (Q_1 + Q_2 + \dots.. Q_p)$$

et

$$V_{p+1} = V_p - \left(r + L\frac{d}{dt}\right) i_0 + \left(r + L\frac{d}{dt}\right)(Q_1 + Q_2 + \ldots\ldots Q_p)$$

et faisant successivement $p = 1, 2, 3$, etc., et ajoutant

$$V_{p+1} = E - p\left(r + L\frac{d}{dt}\right) i_0 + \left(r + L\frac{d}{dt}\right)(pQ_1 + (p-1)Q_2 + \ldots\ldots + Q_p)$$

et comme on a d'autre part

$$Q_p = c\frac{dV_p}{dt}$$

il suffira de remplacer V_p par sa valeur et de remonter successivement. On obtient alors

$$V_{p+1} = E - p\left(r + L\frac{d}{dt}\right) i_0 + \frac{p(p+1)}{1.2} c\left(r + L\frac{d}{dt}\right)\frac{dE}{dt} - \frac{(p-1)p(p+1)}{1.2.3} c\left(r + L\frac{d}{dt}\right)^2 \frac{di_0}{dt} + \ldots\ldots$$

et, passant à la limite, il est visible que nous retomberons sur l'équation (5).

A priori il devait en être ainsi, car l'équation (3) exprime la continuité et représente la limite vers laquelle tend l'équation aux différences mêlées

$$\Delta^2\epsilon = Lc\frac{d^2\epsilon}{dt^2} + rc\frac{d\epsilon}{dt}$$

du problème discontinu.

Cas où la différence de potentiel à l'extrémité BD *est nulle.* Ce cas correspond à celui où les extrémités B et D sont réunies directement entre elles. C'est le seul cas dont nous nous occuperons ici, les équations (5) et (6) s'appliquant d'ailleurs aux autres cas, et la marche des calculs étant analogue à celle que nous allons suivre;

Si, dans l'équation (5), nous faisons $x = l$, l étant la longueur de AB, nous aurons

$$(7) \qquad 0 = E - l\left(r + L\frac{d}{dt}\right) i_0 + \frac{l^2 c}{1.2}\left(r + L\frac{d}{dt}\right)\frac{dE}{dt} - \frac{l^3 c}{3!}\left(r + L\frac{d}{dt}\right)^2 \frac{di_0}{dt} + \ldots$$

et cette formule nous permettra de déterminer i_0. Toutefois, cette détermination serait fort malaisée si nous devions en faire usage, mais le problème se simplifie par la considération suivante. L'équation (7) est linéaire, d'ordre infini et à second membre, et on sait que, si on peut trouver une intégrale particulière de cette équation complète, l'intégrale générale sera la somme de cette intégrale particulière et de l'intégrale générale de l'équation sans second membre.

Or, supposons que nous puissions trouver deux fonctions de x et de t, V et I, qui satisfassent aux relations (2), (3) et (4) et telles que, pour $x = 0$, V se réduise à E et que, pour $x = l$, V soit nul quel que soit t.

Si nous faisons $x = 0$ dans (1), il est clair que la fonction I_0 ainsi obtenue devra vérifier l'équation (7) qui est déduite de (2), (3) et (4) où on a, de plus, introduit les deux hypothèses relatives à V. I_0 constituera donc une intégrale particulière de (7) et il résulte de là que la valeur générale de l'intensité du courant sera

$$i_0 = I_0 + i_0$$

et i_0 devra satisfaire à l'équation

$$0 = l\left(r + L\frac{d}{dt}\right)i_0 + \frac{l^3c}{3!}\left(r + L\frac{d}{dt}\right)^2\frac{di_0}{dt} + \frac{l^5c^2}{5!}\left(r + L\frac{d}{dt}\right)^3\frac{d^2i_0}{dt^2} + \ldots\ldots$$

ou bien, en remarquant que rl, Ll, etc. sont la résistance, la self-induction et la capacité totale de la ligne, nous pourrons écrire

$$0 = \left(R + L'\frac{d}{dt}\right)i_0 + \frac{C}{3!}\left(R + L'\frac{d}{dt}\right)^2\frac{di_0}{dt} + \ldots\ldots$$

équation linéaire dont l'équation caractéristique sera, en observant la signification des symboles,

$$0 = (R + L'\alpha) + \frac{C}{3!}(R + L'\alpha)^2\alpha + \frac{C^2}{5!}(R + L'\alpha)^3\alpha^2 + \ldots\ldots$$

ou bien, divisant par R + Lα

$$0 = 1 + \frac{C}{3!}(R + \alpha L')\,\alpha + \frac{C^2}{5!}(R + L'\alpha)^2\,\alpha^2 + \dots\dots$$

Si nous posons actuellement

$$c\,(R + \alpha L')\,\alpha = y^2,$$

nous pourrons écrire

$$\frac{1}{y}\left(y + \frac{y^3}{3!} + \frac{y^5}{5!} + \dots\dots\right) = 0.$$

Or, la quantité entre parenthèses est précisément le développement du sinus hyperbolique de y et, par conséquent, il vient

$$\frac{1}{y}\sin \text{h.}\; y = 0,$$

équation qui ne peut être satisfaite pour aucune valeur réelle de y mais pour une infinité de valeurs imaginaires. En effet, en posant $y = zi$, nous aurons

$$\frac{1}{i}\sin \text{h.}\; zi = \sin z = 0,$$

où $i = \sqrt{-1}$, et nous voyons que cette équation est satisfaite chaque fois que $z = p\pi$ ou que $y = p\pi i$, p étant un nombre entier quelconque différent de zéro.

Nous aurons donc

$$C\,(R + L'\alpha)\,\alpha = -\,p^2\pi^2 \tag{8}$$

d'où

$$\alpha = \frac{-\,RC \pm \sqrt{R^2C^2 - 4p^2\pi^2L'c}}{2Lc},$$

ou bien

$$\alpha = \frac{-\,r \pm \sqrt{r^2 - \dfrac{4p^2\pi^2}{l^2}\,\dfrac{L}{c}}}{2L}.$$

Si nous posons

$$a = \frac{r}{2\mathrm{L}} \qquad \text{et} \qquad b = \frac{\sqrt{r^2 - \frac{4p^2\pi^2}{l^2}\frac{\mathrm{L}}{c}}}{2\mathrm{L}},$$

nous voyons que i_0 se présente sous la forme

$$i_0 = \mathrm{A}e^{-(a+b)t} + \mathrm{B}e^{-(a-b)t}.$$

Or, comme en réalité p peut varier depuis 1 jusque l'infini et que $\alpha = -\frac{r}{\mathrm{L}} = -2a$ est aussi une solution, la valeur générale de i_0 sera

$$i_0 = \mathrm{N}e^{-2at} + e^{-at}\sum_1^\infty (\mathrm{A}e^{-bt} + \mathrm{B}e^{bt}),$$

formule qui contient une double infinité de constantes arbitraires que nous devrons déterminer.

La valeur générale de i_0 est donc

$$i_0 = \mathrm{I}_0 + \mathrm{N}e^{-2at} + e^{-at}\sum_1^\infty (\mathrm{A}e^{-bt} + \mathrm{B}e^{bt}),$$

et c'est par cette valeur que nous devons remplacer i_0 dans (5) et (6).

Si nous remplaçons, dans (5), i_0 par $\mathrm{I}_0 + i_0$ il viendra

$$(9) \quad \epsilon = \mathrm{E} - x\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)\mathrm{I}_0 + \frac{x^2c}{1.2}\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)\frac{d\mathrm{E}}{dt}$$
$$- \frac{x^3c}{3!}\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)^2\frac{d\mathrm{I}_0}{dt} + \ldots\ldots$$
$$- x\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)i_0 - \frac{x^3c}{3!}\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)^2\frac{di_0}{dt} + \ldots\ldots$$

Or, par hypothèse, V et I satisfont aux relations (2), (3) et (4) et sont telles que V se réduit à E pour $x = 0$ et à zéro pour $x = l$. Il en résulte, puisque (9) est déduite des mêmes relations où on a fait les mêmes hypothèses, et celles-là seulement, que l'on doit avoir :

$$\mathrm{V} = \mathrm{E} - x\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)\mathrm{I}_0 + \frac{x^2c}{1.2}\left(r + \mathrm{L}\frac{d}{dt}\right)\frac{d\mathrm{E}}{dt} - \ldots\ldots$$

et la valeur la plus générale de ϵ devra donc pouvoir se mettre sous la forme

$$\epsilon = V + v$$

où v doit vérifier l'équation plus simple

$$v = -x\left(r + L\frac{d}{dt}\right)i_0 - \frac{x^3c}{3!}\left(r + L\frac{d}{dt}\right)^2\frac{di_0}{dt} - \frac{x^5c^2}{5!}\left(r + L\frac{d}{dt}\right)^3\frac{d^2i_0}{dt^2} - \ldots\ldots$$

En remplaçant i_0 par sa valeur, nous aurons

$$v = -e^{-at}\sum_1^\infty\left\{A\frac{p\pi}{lc}\frac{e^{-bt}}{a+b}\left[\frac{p\pi x}{l} - \left(\frac{p\pi x}{l}\right)^3 \times \frac{1}{3!} - \left(\frac{p\pi x}{l}\right)^5 \times \frac{1}{5!} - \ldots\ldots\right]\right. \left. + B\frac{p\pi}{lc}\frac{e^{bt}}{a-b}\left[\frac{p\pi x}{l} - \left(\frac{p\pi x}{l}\right)^3 \times \frac{1}{3!} - \ldots\ldots\right]\right\},$$

car on a

$$\sqrt{[r-(a+b)L][a+b]c} = \sqrt{[r-(a-b)L][a-b]c} = \frac{p\pi}{l}$$

en vertu de (8), d'où

$$v = -e^{-at}\sum_1^\infty \frac{p\pi}{lc}\left[\frac{Ae^{-bt}}{a+b} + \frac{Be^{bt}}{a-b}\right]\sin\frac{p\pi x}{l}.$$

Des considérations analogues s'appliquant à i nous trouverons

$$i = Ne^{-2at} + e^{-at}\sum_1^\infty (Ae^{-bt} + Be^{bt})\cos\frac{p\pi x}{l}.$$

Les valeurs générales de ϵ et de i seront donc

$$\epsilon = V - e^{-at}\sum_1^\infty \frac{p\pi}{lc}\left(\frac{Ae^{-bt}}{a+b} + \frac{Be^{bt}}{a-b}\right)\sin\frac{p\pi x}{l}$$

$$i = I + Ne^{-2at} + e^{-at}\sum_1^\infty (Ae^{-bt} + Be^{bt})\cos\frac{p\pi x}{l},$$

formules que nous pouvons mettre également sous la forme, puisque les constantes sont arbitraires,

$$(10)\qquad \epsilon = \mathrm{V} - e^{-at}\sum_{1}^{\infty}\frac{p\pi}{lc}\left(\frac{\mathrm{A}e^{-bt}}{a+b}+\frac{\mathrm{B}e^{bt}}{a-b}\right)\sin p\pi\left(\frac{l-x}{l}\right)$$

$$i = \mathrm{I} + \mathrm{N}e^{-2at} - e^{-at}\sum_{1}^{\infty}(\mathrm{A}e^{-bt}+\mathrm{B}e^{bt})\cos p\pi\left(\frac{l-x}{l}\right).$$

Ces formules indiquent qu'au bout d'un temps assez court, il reste sensiblement

$$\epsilon = \mathrm{V} \qquad\qquad i = \mathrm{I}$$

et les fonctions V et I sont donc les limites vers lesquelles tendent la différence de potentiel et le courant lorsque le temps d'application de la force électromotrice augmente. Ces valeurs de ϵ et de i sont donc les valeurs de la différence de potentiel et du courant en régime permanent, s'il existe, et pourront, en général, dans les cas pratiques, s'obtenir assez aisément (*).

Conditions initiales. — Pour déterminer la double infinité de constantes qui figurent dans les formules (10) et (11), nous devons exprimer que, pour $t = 0$:

(*) Si la différence de potentiel entre A et B est constante, il est clair que l'on a

$$\mathrm{V} = \mathrm{E}\left(l - \frac{x}{l}\right) \qquad \text{et} \qquad \mathrm{I} = \frac{\mathrm{E}}{\mathrm{R}}.$$

Dans le cas d'une force électromotrice harmonique, $\mathrm{E} = \mathrm{A}\sin.\, at$, on trouve par diverses méthodes

$$\mathrm{V} = \mathrm{A}\left[\frac{\cos\mathrm{h.}\,2\beta(l-x) - \cos 2\alpha(l-x)}{\cos\mathrm{h.}\,2\beta l - \cos 2\alpha l}\right]^{\frac{1}{2}}\sin(at-\gamma)$$

$$\mathrm{I} = \mathrm{A}\sqrt{\frac{ca}{(r^2+\mathrm{L}^2a^2)^{\frac{1}{2}}}}\left[\frac{\cos\mathrm{h.}\,2\beta(l-x) + \cos 2\alpha(l-x)}{\cos\mathrm{h.}\,2\beta l - \cos 2\alpha l}\right]^{\frac{1}{2}}\sin(at-\delta).$$

formules où

$$\beta = \sqrt{\frac{ca}{2}}\sqrt{(r^2+\mathrm{L}^2a^2)^{\frac{1}{2}} - \mathrm{L}a} \quad \text{et} \quad \alpha = \sqrt{\frac{ca}{2}}\sqrt{(r^2+\mathrm{L}^2a^2)^{\frac{1}{2}} + \mathrm{L}a}$$

et où tg. γ et tg. δ sont des fonctions des sinus et cosinus hyperboliques de βx et des sinus et cosinus circulaires de αx.

1° La charge des condensateurs élémentaires est nulle, ce qui entraîne la condition que la différence de potentiel soit nulle en tous les points du circuit, puisque la quantité d'électricité qui charge un condensateur est égale au produit de la capacité par la différence de potentiel appliquée.

La différence de potentiel entre A et C n'est toutefois pas forcément nulle, puisqu'elle est complètement arbitraire, et il en résulte que le problème peut être discontinu en ces points. Pratiquement il ne le sera pas, car le générateur a toujours une certaine résistance et une certaine self-induction, que nous avons supposées négligeables.

2° Nous devons ensuite exprimer que le courant est nul en tous points.

Ces deux conditions entraînent donc les relations

$$(V + v)_{t=0} = 0 \tag{12}$$

$$(I + i)_{t=0} = 0 \tag{13}$$

qui nous serviront à la détermination des constantes.

Proposons-nous d'examiner comment celles-ci peuvent se calculer. Si nous essayons de développer V en série trigonométrique, par rapport à $\pi \frac{(l-x)}{l}$, nous aurons

$$V = \sum_{1}^{\infty} m_p \sin p\pi \frac{(l-x)}{l} + \sum_{0}^{\infty} m'_p \cos p\pi \frac{(l-x)}{l}.$$

Or, par hypothèse, N doit s'annuler pour $x = l$, quel que soit t, et doit vérifier (3). Il en résulte que, tout au moins entre les limites 0 et l, on doit avoir

$$m'_p = 0.$$

De même, I devant vérifier (2) et (4), en développant en série trigonométrique, I devra pouvoir se mettre sous la forme

$$I = \sum_{0}^{\infty} n_p \cos p\pi \frac{(l-x)}{l}.$$

En employant la méthode de Dirichlet, pour le calcul des coefficients m et n, et remarquant que, ainsi que nous l'avons dit, il suffit que ces développements soient applicables entre 0 et l, nous aurons

$$V = \frac{2}{l}\sum_{0}^{\infty} \sin p\pi \frac{(l-x)}{l} \int_{0}^{l} V_{x=\tau} \sin p\pi \frac{(l-\tau)}{l}\, d\tau$$

$$I = \frac{1}{l}\int_{0}^{l} I_{x=\tau}\, d\tau + \frac{2}{l}\sum_{1}^{\infty} \cos p\pi \frac{l-x}{l} \int_{0}^{l} I_{x=\tau} \cos p\pi \frac{l-\tau}{l}\, d\tau.$$

Si nous remplaçons V et I par ces valeurs dans les formules (12) et (13), les coefficients N, A et B seront déterminés par les équations

$$(14) \quad \left\{ \begin{aligned} N &= -\frac{1}{l}\int_{0}^{l} I_{x=\tau}^{t=0}\, d\tau \\ A + B &= \frac{2}{l}\int_{0}^{l} I_{x=\tau}^{t=0} \cos p\pi \frac{(l-\tau)}{l}\, d\tau \\ \frac{A}{a+b} + \frac{B}{a-b} &= \frac{2c}{p\pi}\int_{0}^{l} V_{x=\tau}^{t=0} \sin p\pi \frac{l-t}{l}\, d\tau. \end{aligned} \right.$$

Observons que ces formules ne sont applicables que s'il y a de la self-induction ; s'il n'y avait que de la capacité uniformément répartie, nous n'aurions plus qu'une simple infinité de constantes arbitraires qui seraient déterminées par la condition que la charge des condensateurs ou, ce qui revient au même, que la différence de potentiel soit nulle au temps $t = 0$. Dans ce cas, l'équation (1) montre que le courant est nul également, en tous points, sauf à l'origine où il peut être infini, par suite de la discontinuité que nous avons montrée.

Reprenons actuellement l'expression de b ; nous voyons qu'à partir de la valeur q de p, pour laquelle on a

$$q \geqq \frac{rl}{2\pi}\sqrt{\frac{c}{L}},$$

les racines de l'équation (8) sont imaginaires.

Transformant les expressions de v et de i, et tenant compte que l'on a

$$e^{m+ni} = e^{m}(\cos n + i \sin n),$$

nous obtenons pour les valeurs générales de ϵ et de i

$$\epsilon = \mathrm{V} - e^{-at}\left\{\sum_{1}^{q-1}\frac{p\pi}{lc}\left(\frac{\mathrm{A}e^{-bt}}{a+b}+\frac{\mathrm{B}e^{bt}}{a-b}\right)\sin p\pi\frac{l-x}{l}\right.$$

$$\left. + \sum_{q}^{\infty}\sqrt{\frac{\mathrm{L}}{c}}\,\mathrm{M}\sin(bt+\varphi_1-\varphi_2)\sin p\pi\frac{l-x}{l}\right\},$$

$$i = \mathrm{I} + \mathrm{N}e^{-2at} - e^{-at}\left\{\sum_{1}^{q-1}(\mathrm{A}e^{-bt}+\mathrm{B}e^{bt})\cos p\pi\frac{l-x}{l}\right.$$

$$\left. + \sum_{q}^{\infty}\mathrm{M}\sin(bt+\varphi_1)\cos p\pi\frac{l-x}{l}\right\},$$

où il faut prendre

$$b = \frac{\sqrt{r^2 - \frac{4p^2\pi^2}{l^2}\frac{\mathrm{L}}{c}}}{2\mathrm{L}} \qquad \text{pour } p < q$$

et

$$b = \frac{\sqrt{\frac{4p^2\pi^2}{l^2}\frac{\mathrm{L}}{c} - r^2}}{2\mathrm{L}} \qquad \text{pour } p > q$$

et où on a

$$(15)\qquad \left\{\begin{aligned} &\mathrm{M} = 2\sqrt{\mathrm{AB}} \\ &\operatorname{tg}\varphi_1 = \frac{\mathrm{A}+\mathrm{B}}{(\mathrm{B}-\mathrm{A})i} \\ &\operatorname{tg}\varphi_2 = \frac{b}{a}. \end{aligned}\right.$$

Les A et les B qui figurent dans les formules (15) étant déterminés par les relations (14) où on a remplacé b par

$$\frac{i\sqrt{\frac{4p^2\pi^2}{l^2}\frac{\mathrm{L}}{c} - r^2}}{2\mathrm{L}}.$$

Comme il faudra, en général, tenir compte de toutes les valeurs de p, nous voyons que la charge ou la décharge (*) d'un câble possédant de la capacité uniformément répartie et de la self-induction, sera généralement oscillante. Toutefois, à moins qu'on ne réalise une distribution du potentiel satisfaisant à la relation

$$(\epsilon)_{t=0} = \mathrm{P} \sin p\pi \frac{(l-x)}{l}$$

la charge ou la décharge ne se fera pas suivant un harmonique simple, mais l'harmonique fondamental sera accompagné d'une infinité d'harmoniques dont les amplitudes dépendront de la loi suivant laquelle varie la force électromotrice appliquée, et dont les périodes se rapprocheront d'autant plus de $2\frac{\sqrt{\mathrm{L}c}}{p}$ que p sera plus grand ou que les périodes seront plus rapides. De plus, ces harmoniques seront également amortis.

Cas où $\frac{\mathrm{L}}{c}$ *est considérable.* — Dans le cas où $\frac{\mathrm{L}}{c}$ est très grand vis-à-vis de r^2, la charge ou la décharge est toujours oscillante et les expressions de ϵ et de i se simplifient. On a

$$\epsilon = \mathrm{V} - e^{-at} \sum_1^\infty \mathrm{M} \sqrt{\frac{\mathrm{L}}{c}} \sin\left(\frac{p\pi t}{\sqrt{\mathrm{L}c}} + \varphi_1\right) \sin p\pi \frac{(l-x)}{l}$$

$$i = \mathrm{I} - e^{-at} \sum_1^\infty \mathrm{M} \cos\left(\frac{p\pi t}{\sqrt{\mathrm{L}c}} + \varphi_1\right) \cos p\pi \frac{l-x}{l} + \mathrm{N}e^{-2at},$$

et les périodes des harmoniques successifs seront

$$2\sqrt{\mathrm{L}c}\,; \qquad \sqrt{\mathrm{L}c}\,; \qquad \frac{2}{3}\sqrt{\mathrm{L}c}\,; \qquad \frac{\sqrt{\mathrm{L}c}}{2}\,; \qquad \text{etc.}$$

On généraliserait aisément les formules précédentes et on pourrait tenir compte de la résistance et de la self-induction du

---

(*) Les formules (5) et (6) s'appliquent en effet aussi à la décharge, car il suffit de faire $\mathrm{V} = \mathrm{I} = 0$ et, pour $t = 0$, les conditions sont que la différence de potentiel et le courant varient suivant une loi déterminée en fonction de X.

générateur et supposer que les extrémités, au lieu d'être reliées directement entre elles, sont raccordées à un circuit possédant une résistance, une self-induction et une capacité; les conclusions seraient évidemment analogues.

De ce qui précède, nous sommes amené à conclure que, lorsque, pour la production des ondes hertziennes, on fait usage de circuits comportant des conducteurs assez longs, et dont la capacité n'est pas tout à fait négligeable, il y aura, en général, production d'une infinité d'harmoniques dont les amplitudes pourront d'ailleurs être faibles.

De plus, ces formules expliquent les phénomènes qu'on rencontre dans la télégraphie sous-marine, et les difficultés qu'on éprouve dans la téléphonie par câble et même par longues lignes aériennes.

NOUVELLES CÉCIDOMYIES XYLOPHILES

PAR

l'abbé **J.-J. KIEFFER**
Professeur à Bitche (Lorraine)

On connaît un grand nombre de Cécidomyies dont les larves vivent sous diverses écorces ou dans du bois décomposé. Le fait d'une Cécidomyie vivant à l'état larvaire dans du bois dur et récemment coupé, n'était connu que pour *Xylodiplosis praecox* Winn., dont j'ai observé et décrit les larves et le genre de vie, *Ledomyia lugens* Kieff., et trois autres espèces dont je n'ai pu obtenir l'imago. Ces dernières années, dans le courant des mois de juillet et d'août, j'ai capturé un grand nombre de Cécidomyies sur du bois de chêne ou de hêtre coupé et entassé en forêt depuis l'hiver précédent; pour plusieurs espèces, j'ai observé la larve sortant des minimes pores du bois et j'ai réussi à en obtenir l'imago; pour d'autres, j'ai observé la femelle déposant ses œufs sur la surface de section du bois; pour d'autres enfin, je les ai capturées au moment où elles s'étaient posées sur le bois ou lorsqu'elles se balançaient en société sur de petites toiles d'araignée disposées verticalement et fixées au bois. Il me paraît probable que ces dernières espèces sont également xylophages ou parasites de larves xylophages. Quoi qu'il en soit de leur genre de vie, puisque le bois était pour elles un objet d'attraction, je les réunis toutes sous le nom de *Cécidomyies xylophiles.* Dans ce travail j'entends par " origine du cubitus „ ce que H. Loew appelait " nervure transversale „; je considère comme origine de la première nervure, l'endroit du trait transversal en forme de crochet, situé à sa base; enfin je désigne par " cinquième nervure „, celle que H. Loew nommait " troisième nervure „. Toutes les espèces décrites ici proviennent des environs de Bitche.

Genre *Ledomyia* Kieff.

Ce genre ne comprenait qu'une espèce ; j'en ajoute quatre autres qui sont nouvelles et qui se distinguent entre elles et de la précédente par les caractères suivants :

1. Antennes de la femelle composées de 11 articles; oviducte longuement protractile, à lamelles munies de deux appendices filiformes, hyalins et dressés; pelote un peu plus courte que les crochets ; mâle inconnu . . 2.

— Antennes de la femelle et du mâle composées de 14 articles; oviducte non ou à peine protractile, à lamelles dépourvues d'appendices ; pelote très petite, ou bien atteignant au maximum la moitié de la longueur des crochets . . . . 3.

2. Dessus de l'abdomen couvert d'écailles noires et caduques sans bandes transversales . . . . 1. *L. lugens* Kieff.

— Dessus de l'abdomen couvert d'écailles noires et caduques, recouvrant des bandes transversales sombres sur les segments 2-5 et une bande longitudinale sur les segments 6 et 7 . . . 2. *L. lineata* n. sp.

3. Yeux largement confluents au vertex ; surface alaire avec pilosité ordinaire . . . . 4.

— Yeux largement séparés au vertex dans les deux sexes; surface alaire avec poils semi-écailleux . . . . 5 *L. divisa* n. sp.

4. Pelote très petite, à peine visible . . . . 3. *L. connata* n. sp.

— Pelote très apparente, atteignant presque la moitié de la longueur des crochets . . . . 4. *L. obscuripennis* n. sp.

1. LEDOMYIA LUGENS Kieff.

Cfr. Kieffer, in : WIENER ENT. ZEIT., 1894, vol. XIII, p. 211 (*Lepidomyia*); BULL. SOC. ENT. FR., 1895, vol. LXIV, p. 320 *(Ledomyia)*; BULL. SOC. HIST. NAT. METZ, 1901, p. 17. Larve entre les pores du bois de chêne récemment coupé.

2. LEDOMYIA LINEATA n. sp.

♀. Rouge; palpes blanchâtres; antennes et dessus du thorax noirs; deux taches latérales au-dessus des hanches intermédiaires et postérieures brunes. Occiput avec de longs poils incurvés en avant. Palpes velus, de quatre articles, dont le premier est un peu plus long que gros, le deuxième au moins deux fois aussi long que gros, le troisième quatre fois et le quatrième cinq fois. Antennes composées de 2 + 9 articles; les deux premiers articles du funicule connés, aussi longs que gros, à col à peine sensible, les suivants diminuant insensiblement d'épaisseur et de longueur, les derniers sans col, le dernier presque deux fois aussi long que l'avant-dernier; verticilles de soies et filets arqués comme dans le genre *Perrisia.*

Mesonotum couvert d'écailles larges et noires. Nervation alaire comme chez *L. lugens;* bord antérieur, à l'exception d'un point blanc à la base, première et troisième nervures longitudinales ainsi que la tige de la cinquième ou de la fourche couverts d'écailles noires et obtuses ou tronquées; surface alaire avec poils semi-écailleux, c'est-à-dire larges au milieu et atténués aux deux extrémités; base du bord postérieur avec de longs cils noirs. Pattes densément couvertes d'écailles noires; extrémité des tibias avec écailles blanches; cinquième article des tarses antérieurs quatre fois aussi long que gros; crochets des tarses profondément bifides, fortement courbés et dépassant peu la pelote.

Abdomen entièrement recouvert d'écailles noires et caduques; après la disparition de ces dernières, les segments 2 à 5 offrent sur le dessus, près du bord antérieur, une bande transversale brune et peu large, et les segments 6 et 7 une ligne ou bande longitudinale très étroite, s'élargissant insensiblement à sa base. Oviducte longuement protractile; chaque lamelle munie de deux appendices filiformes, hyalins et dressés, dont l'un est droit et l'autre un peu courbé. Taille : 3 millim. Capturé en août sur du bois de hêtre coupé l'hiver précédent et entassé.

3. LEDOMYIA CONNATA n. sp.

♀. Rouge; funicule antennaire, trois larges bandes du thorax, une tache s'étendant des hanches intermédiaires à la naissance des ailes, une autre sur les métapleures d'un brun noir. Yeux largement confluents au vertex. Palpes très longs, égalant presque la hauteur de la tête, à pilosité ordinaire et composés de quatre articles; la base à laquelle s'insèrent les palpes ont l'apparence d'un premier article, étant deux fois aussi longue que large; premier article deux fois et demie aussi long que gros, le deuxième trois fois, le troisième quatre fois et le quatrième, qui est plus étroit, six à sept fois. Antennes composées de 2 + 12 articles, ayant au maximum la longueur de la tête et du thorax réunis; articles du funicule cylindriques, devenant insensiblement plus courts et plus étroits vers l'extrémité des antennes, les deux premiers connés, égaux, un peu plus de deux fois aussi longs que gros, tous, à l'exception du dernier, avec un col aussi long que gros; article terminal arrondi au bout; tous avec deux verticilles de soies, dont le supérieur est le plus court et n'atteint que le premier tiers de l'article suivant, et l'inférieur irrégulier, c'est-à-dire à soies externes atteignant le milieu de l'article suivant et à poils internes plus incurvés et n'atteignant pas ou à peine la base de l'article suivant; filets arqués comme dans le genre *Perrisia.*

Dessus du thorax avec de longs poils dressés. Ailes sombres, densément couvertes de poils ordinaires, c'est-à-dire de poils noirs courbés, appliqués et non élargis; bord antérieur couvert d'écailles noires, appliquées, tronquées, striées, entremêlées de quelques soies; troisième nervure longitudinale ou cubitus sortant du milieu de la première, aboutissant au bord antérieur bien avant la pointe alaire, à cet endroit la nervure costale est interrompue. Pattes longues, densément couvertes d'écailles noires et appliquées; dessous des fémurs avec des soies alignées, dressées, deux fois aussi longues que la grosseur du fémur; tibia antérieur aussi long que le fémur, ou que le deuxième article des tarses, celui-ci presque aussi long que les trois suivants réunis, le troisième un peu plus long que le quatrième; ce dernier onze fois aussi long que gros; le cinquième cinq fois seulement; aux pattes postérieures le cinquième article des tarses est huit fois aussi long que gros; crochets de toutes les pattes profondément bifides, pelote à peine visible, très petite.

Abdomen couvert sur le dessus, de longs poils semi-écailleux, amincis aux deux bouts, appliqués et caducs. Oviducte pas plus long que large, non protractile, les deux lamelles deux fois aussi longues que larges, sans appendices, mais avec quelques soies dressées, comme d'ordinaire. Taille 2 à 2,5 millim. Plusieurs exemplaires capturés en août, pendant qu'ils déposaient leurs œufs sur du bois de hêtre entassé.

4. LEDOMYIA OBSCURIPENNIS n. sp.

♀. D'un rouge jaunâtre; occiput d'un jaune brun; funicule et mesonotum bruns; balanciers d'un blanc de neige; lamelles jaunes. Yeux confluents au vertex. Palpes de quatre articles, dont les trois premiers sont à peine deux fois aussi longs que gros, le dernier de trois à quatre fois aussi long que gros. Antennes de 2 + 12 articles; articles du funicule, verticilles et filets arqués comme chez l'espèce précédente, toutefois les trois derniers articles qui sont un peu plus étroits, paraissent égaux et un peu plus longs que les premiers, ceux-ci presque deux fois aussi longs que gros, le premier à peine plus court que le second.

Mesonotum couvert de poils noirs semi-écailleux, pointus aux deux bouts. Ailes assombries, densément velues de noir; bord antérieur couvert d'écailles noires, interrompu à sa jonction avec le cubitus, celle-ci située bien avant la pointe alaire; branche supérieure de la cinquième nervure continuant la direction de la tige et faisant avec la branche inférieure un angle de 135°. Pattes couvertes d'écailles noires et obtuses; tibia antérieur plus long que le fémur mais égal au deuxième article des tarses; le dernier article des tarses antérieurs quatre fois aussi long que gros, crochets de toutes les pattes bifides, courbés presque à angle droit; pelote atteignant presque la moitié de la longueur des crochets.

Abdomen avec de larges bandes transversales composées d'écailles appliquées, noires, larges et amincies au bout. Taille : 1,5 millim. Capturé en juillet sur du bois de hêtre entassé.

5. LEDOMYIA DIVISA n. sp.

♂ ♀. Rouge; antennes, trois bandes du thorax et la pince d'un brun noir. Yeux largement séparés au vertex dans les deux sexes, paraissant réunis par une bande étroite et noire, mais dépourvue de facettes. Palpes de longueur médiocre; les deux premiers articles deux fois aussi longs que gros, le troisième un peu plus long que le deuxième et à peine plus court que le quatrième, qui est un peu plus aminci. Antennes de 2 + 12 articles; chez la ♀, les articles, avec leurs verticilles et les filets arqués sont conformés comme chez *L. connata,* toutefois, le premier article du funicule est plus court que le deuxième, et les trois derniers augmentant insensiblement en longueur, au moins aussi longs et aussi gros que le deuxième; chez le ♂, le premier article du funicule paraît ellipsoïdal, distinctement plus court que les suivants qui sont cylindriques et au moins deux fois aussi longs que gros; les deux premiers sont connés, les trois derniers augmentant insensiblement en longueur; col de moitié plus court que l'article; verticille de soies inférieur plus court que les deux supérieurs; filets arqués nuls.

Ailes assombries; bord antérieur et première nervure longitudinale couverts d'écailles noires et tronquées; surface couverte de poils semi-écailleux noirs, appliqués, courbés, amincis aux deux extrémités et élargis au milieu; cubitus ayant son origine en arrière du milieu de la première nervure longitudinale, aboutissant au bord antérieur bien avant la pointe alaire, à cet endroit la nervure costale est interrompue; branche inférieure de la cinquième nervure formant presque un angle droit avec la tige. Pattes très longues, couvertes d'écailles noires; tibia antérieur dépassant d'un tiers la longueur du fémur, un peu plus long que le deuxième article des tarses; celui-ci presque deux fois aussi long que le troisième qui dépasse d'un quart la longueur du quatrième; le cinquième n'ayant que la moitié de la longueur du quatrième, six fois aussi long que gros; crochets bifides, pelote très petite, à peine visible.

Abdomen densément couvert d'écailles larges, noires et caduques, d'un rouge uniforme après la disparition de ces dernières. Lamelle supérieure de la pince profondément bilobée, l'intermédiaire presque aussi large, faiblement bilobée; pas de lamelle inférieure; stylet aussi long que les articles basaux; les deux ongles longs et minces. Oviducte comme chez *L. connata;* toutefois, les lamelles sont plus courtes, à peine plus longues que larges. Taille : 1,5 à 2,10 millim. Abondant en août sur du bois de hêtre entassé.

Genre *Rhizomyia* Kieff. (*Coccomorpha* Rbs.)

Ce genre comprenait deux espèces dont les larves et le genre de vie étaient connus. Nous y ajoutons encore deux espèces nouvelles.

1. Couleur d'un jaune de miel; larves sous les gaines de *Carex*. 4. *R. circumspinosa* (Rbs.) Kieff.
— Couleur d'un rouge jaunâtre. . 2.
2. Pelote très petite, à peine visible; branche supérieure de la cinquième nervure fortement relevée par en haut à sa base; abdomen avec des bandes transversales noires; larves dans du bois de hêtre empilé. 3.
— Pelote assez grande, moins grande toutefois que les crochets; branche supérieure de la cinquième nervure non relevée à sa base, mais continuant presque la direction de la tige; abdomen sans bandes transversales; larves souterraines, fixées aux racines de *Carex glauca*. 1. *R. perplexa* Kieff.
3. Segments abdominaux avec une bande transversale semi-circulaire d'un brun noir, sur le dessus et le dessous; thorax

avec trois bandes d'un brun noir . . . . 3. *R. silvicola* n. sp.

— Segments abdominaux munis sur le dessus, d'une large bande transversale d'un brun noir, profondément découpée aux deux extrémités; et, sur le dessous, de deux courtes lignes transversales; mesonotum d'un brun noir . . . . 2. *R. fasciata* n. sp.

1. RHIZOMYIA PERPLEXA Kieff.

Cfr. Kieffer, in : BULL. SOC. HIST. NAT. METZ, 1898, p. 57; et 1901 (2), vol. X, p. 15; ANN. SOC. ENT. FR., 1900, vol. LXIX, p. 300, pl. XXV, f. 9.

2. RHIZOMYIA FASCIATA n. sp.

♂ ♀. D'un rouge jaunâtre; antennes, mesonotum, une tache sur les métapleures, une bande des hanches intermédiaires à la naissance des ailes et une autre plus courte au-dessus des hanches antérieures noires; abdomen orné sur le dessus, au premier segment, d'une ligne transversale noire, aux six segments suivants, d'une large bande transversale découpée profondément à chaque extrémité; sur le dessous, tous les segments portent deux lignes transversales, dont la première est parfois réduite à un point. Yeux largement confluents dans les deux sexes. Palpes de trois articles, dont le premier à peine plus long que gros, les deux suivants d'égale longueur, un peu plus de trois fois aussi longs que gros. Antennes composées de 2 + 10 articles; les deux premiers articles du funicule connés. Chez le mâle, les articles du funicule sont cylindriques, deux fois, vers l'extrémité trois fois aussi longs que gros, avec un col atteignant les trois quarts de leur longueur; article terminal un peu plus long que l'avant-dernier et arrondi au bout; verticille de soies supérieur appliqué et dépassant à peine la base de l'article suivant; l'inférieur étalé et plus court que l'article; filets arqués nuls. Chez la femelle, les articles du funicule sont deux fois et demie aussi longs que gros, à col pas plus long que gros; verticilles de soies égaux, le supérieur atteignant le milieu de l'article suivant; filets arqués comme chez les *Perrisia*.

Bord antérieur et surface de l'aile velus; première nervure aboutissant au bord, bien avant la bifurcation de la cinquième; cubitus sortant un peu avant le milieu de la première et aboutissant presque à la pointe alaire. Pattes couvertes d'écailles étroites et noires; dessous des fémurs avec des soies alignées et deux à trois fois aussi longues que la largeur du fémur; hanches intermédiaires éloignées des antérieures et touchant les postérieures; tibia antérieur de moitié plus long que le fémur, égal au deuxième article des tarses; celui-ci deux fois aussi long que le troisième, dont la longueur dépasse à peine celle du quatrième; ce dernier, neuf fois aussi long que gros; le cinquième, cinq fois aussi long que gros; tous les crochets profondément bifides; pelote très petite, à peine visible.

Pince du mâle comme chez *Contarinia*, toutefois, les lobes de la lamelle intermédiaire sont divergents par en dehors, et sous le stylet se voit un prolongement glabre, triangulaire, lamelliforme, atteignant la moitié de la longueur de la lamelle intermédiaire; stylet dépassant peu la lamelle supérieure, boursouflé dans les deux tiers inférieurs (peut-être accidentellement ?), filiforme dans le tiers apical, légèrement nodiforme à l'extrême bout. Chez la femelle, l'abdomen n'est pas aminci au bout et porte deux lamelles superposées et profondément bilobées; la dernière plaque ventrale également incisée au milieu du bord postérieur. Par la forme de l'abdomen de la femelle et de la pince anale du mâle, le genre *Rhizomyia* se rapproche de *Brachyneura*, tandis que la conformation des ailes le rapproche du groupe *Asphondylia*. Taille : 1,60 millim. Les femelles pondent sur la surface de section à proximité de l'écorce, sur les quartiers de bois de hêtre entassés, en juillet et août.

3. RHIZOMYIA SILVICOLA n. sp.

♂ ♀. Rouge; antennes, trois bandes du thorax, une tache sur les mésopleures et métapleures et bandes transversales sur le dessus et le dessous de l'abdomen brunes, celles-ci presque semicirculaires, allant du bord postérieur jusqu'au milieu du segment, leur côté convexe tourné vers la base du segment. Palpes comme chez l'espèce précédente, article terminal toutefois un peu plus long que l'avant-dernier. Yeux largement confluents dans les deux sexes. Articles du funicule antennaire comme chez l'espèce précédente, mais chez le mâle, le col est aussi long que l'article, verticille intermédiaire à soies externes longues, obliques, atteignant l'extrémité de l'article suivant; chez la femelle, les articles du funicule sont deux fois aussi longs que gros, à col à peine plus long que gros.

Ailes assombries, à pilosité noire et dense ; bord antérieur sans écailles; première nervure aboutissant au bord bien avant la bifurcation de la cinquième ; cubitus ayant son origine un peu avant le milieu de la première nervure chez le mâle, au premier tiers chez la femelle ; il aboutit presqu'à la pointe de l'aile ; nervure costale interrompue à cet endroit. Pattes velues ; tibia antérieur un peu plus long que le fémur, aussi long que le deuxième article des tarses ; tous les crochets bifides ; pelote à peine visible. Lamelles de l'oviducte et pince anale conformées comme chez l'espèce précédente, toutefois le stylet est entièrement filiforme et à peine plus long que l'appendice triangulaire et brun situé au-dessous de lui. Taille : ♂ 1,60 millim., ♀ 2 millim. Capturé en août sur des quartiers de bois de hêtre empilés ; la femelle dépose ses œufs sur la surface de section du bois, à proximité de l'écorce.

4. RHIZOMYIA CIRCUMSPINOSA (Rbs.) Kieff.

Cfr. Rübsaamen, in : BIOLOGISCHES CENTRALBLATT, 1899, p. 534; Kieffer in : BULL. SOC. HIST. NAT. METZ, 1901, p. 14.

Genre *Brachyneura* Rond. (*Spaniocera* Winn.)

Ce genre ne comprenait qu'une espèce insuffisamment décrite ; on trouvera ici une description détaillée de deux espèces nouvelles.

1. Les dix articles du funicule augmentant en longueur de la base au sommet; article terminal égalant l'avant-dernier; extrémité du cubitus située vis-à-vis de celle de la 5e nervure . . . 2.

— Les onze articles du funicule diminuant en longueur, le dernier très petit, globuleux; extrémité du cubitus dépassant de beaucoup celle de la 5ᵉ nervure. 3. *Br. squamigera* (Winn.).

2. Deux derniers articles des antennes du mâle très longs, six fois et demie aussi longs que gros; article terminal des palpes distinctement plus long que l'avant-dernier, cinq fois aussi long que gros; taille ♂ ♀ : 1,5 à 1,6 millim. . . . . 1. *Br. squamata* n. sp.

— Deux derniers articles des antennes du mâle trois fois aussi longs que gros; article terminal des palpes plus court que l'avant-dernier, seulement deux fois aussi long que gros; taille ♂ : 0,70 millim.; ♀ inconnue . 2. *Br. minima* n. sp.

1. BRACHYNEURA SQUAMATA n. sp.

♂ ♀. Corps, y compris les palpes, les antennes de la femelle et les pattes, couvert d'écailles noires et caduques; après la disparition de ces écailles, sa couleur est d'un jaune brunâtre, avec le dessus du thorax et de larges bandes sur le dessus de l'abdomen bruns. Palpes de trois articles dont le premier à peine plus long que gros, le deuxième quatre fois et le troisième cinq fois. Yeux séparés au vertex chez le mâle, se réunissant par une bande étroite chez la femelle. Antennes du mâle aussi longues que le corps, composées de 2 + 10 articles cylindriques et couverts de poils courts et denses; premier article du funicule non soudé au second, presque deux fois aussi long que gros, avec un col atteignant le sixième de sa longueur; second article un peu plus de deux fois et demie aussi long que gros, huit fois aussi long que le col; troisième article égal au deuxième; les suivants diminuant graduellement d'épaisseur, mais augmentant en longueur; le huitième un peu plus de quatre fois aussi long que gros, onze fois aussi long que le col; le dixième ou dernier à peine plus long que l'avant-dernier, six fois et demie aussi long que gros, arrondi à l'extrémité. Antennes de la femelle de moitié plus courtes que le corps, composées de 2 + 9 ou 2 + 10 articles couverts d'écailles étroites et de poils semi-écailleux; articles du funicule cylindriques, mais plus courts et plus gros que chez le mâle, les deux premiers non connés, d'égale longueur, de moitié plus longs que gros, à col à peine visible; les trois derniers égaux, deux fois et demie aussi longs que gros et à col aussi gros que long, à l'exception du dernier article qui est arrondi à son extrémité.

Tibia antérieur presque de moitié plus long que le second article des tarses, dont la longueur égale celle des deux suivants réunis; le troisième à peine plus long que le quatrième; celui-ci cinq fois, le cinquième quatre fois aussi long que gros; crochets des tarses antérieurs grands, noirs, bifides; pelote à peine visible; aux tarses intermédiaires et postérieurs les crochets sont simples et moins grands, mais la pelote est plus apparente et atteint la moitié de la longueur des crochets; pattes postérieures très longues, tarses plus étroits que les antérieurs, le quatrième article quinze fois, et le cinquième huit fois aussi long que gros. Ailes à surface parsemée d'écailles noires, larges au milieu, mais amincies aux deux bouts et courbées; bord antérieur et première nervure couverts d'écailles denses et encore plus larges; cubitus aboutissant au bord antérieur avant le dernier quart de l'aile; à cet endroit, la nervure costale n'est ni interrompue ni amincie; cinquième nervure simple, aboutissant au bord postérieur vis-à-vis de l'extrémité du cubitus.

Pince anale à articles basaux quatre fois aussi gros que le milieu des articles terminaux; ceux-ci étroits sur toute leur étendue, excepté au tiers basal qui est élargi; lamelle supérieure divisée en deux lobes obtus; lamelle intermédiaire aussi longue que la supérieure, s'arrêtant au tiers apical des articles basaux, divisée profondément en deux lobes très étroits et presque linéaires; stylet hyalin, atteignant la longueur des articles basaux. Abdomen de la femelle non aminci au bout, terminé par deux lamelles larges, superposées et divisées en deux lobes obtus et à peine plus longs que gros; le bord postérieur de la dernière plaque ventrale est découpé en angle en son milieu. Taille ♂ ♀ : 1,50 à 1,60 millim. Capturé sur des quartiers de bois de hêtre en juillet.

2. BRACHYNEURA MINIMA n. sp.

♂. Cette espèce ne diffère de la précédente que par les caractères suivants : premier article des palpes pas plus long que gros, le deuxième trois fois et le troisième deux fois aussi long que gros. Les deux premiers articles du funicule deux fois aussi longs que gros, à col à peine visible, les suivants augmentant insensiblement en longueur, et diminuant à peine en épaisseur, le huitième deux fois et demie aussi long que gros, col atteignant le cinquième de sa longueur; les deux suivants ou derniers trois fois aussi longs que gros. Articles basaux de la pince cinq fois aussi gros que le milieu des articles terminaux, couverts d'écailles noires, ainsi que la lamelle supérieure, celle-ci porte en outre quelques cils épars sur son bord externe, elle est conformée, ainsi que l'intermédiaire, comme chez l'espèce précédente, mais paraît être un peu plus courte; stylet atteignant presque l'extrémité des articles basaux, hyalin, très faiblement renflé au bout; les articles terminaux relativement plus étroits que chez l'espèce précédente, le quart basal plus de deux fois aussi gros que les trois quarts apicaux qui sont à peu près d'égale épaisseur. Taille : 0,70 millim. Femelle inconnue. Capturé en août sur des quartiers de bois de hêtre empilés.

3. BRACHYNEURA SQUAMIGERA (Winn.) Karsch

Cfr. Winnertz, in : LINNAEA ENTOMOL., 1853, vol. VIII, pp. 190 et 306, pl. IV, fig. 7*a* et *b* (♂ ♀).

Genre *Perrisia*.

L'espèce suivante diffère de toutes les autres du même genre par la brièveté des pelotes et son genre de vie.

PERRISIA BRACHYPSECTRA n. sp.

♂. Rouge; antennes, trois bandes du thorax, une tache sur les mésopleures et les métapleures d'un brun noir. Yeux largement confluents. Palpes composés de 4 articles, dont le premier est une fois et demie, le deuxième deux fois, le troisième quatre fois et le quatrième cinq fois aussi longs que gros. Antennes de 2 + 12 articles; les deux premiers articles du funicule connés, cylindriques, deux fois aussi longs que gros, à col atteignant les trois quarts de leur longueur, les suivants s'amincissant insensiblement, article terminal deux fois et demie aussi long que gros, arrondi au bout.

Pattes longues; tibia antérieur un peu plus court que le fémur, égal au deuxième article des tarses; ce dernier deux fois aussi long que le troisième, qui dépasse d'un tiers le quatrième; celui-ci treize fois aussi long que gros, le cinquième cinq fois; crochets bifides; pelote très petite, à peine visible. Ailes hyalines, velues; bord antérieur couvert d'écailles noires; extrémité de la première nervure longitudinale située avant la bifurcation de la cinquième; cubitus sortant du milieu de la première nervure, aboutissant au bord antérieur bien avant la pointe alaire, nervure costale interrompue à cet endroit; branche supérieure de la cinquième nervure continuant la direction de la tige, formant un angle aigu avec la branche inférieure, et aboutissant au bord postérieur presque vis-à-vis de l'extrémité du cubitus.

Pince conformée comme chez les autres *Perrisia;* toutefois la lamelle intermédiaire bien plus courte et plus étroite que la supérieure, presque linéaire, faiblement échancrée au bout; les deux parties de la lamelle inférieure couvertes d'une pilosité courte, serrée et dirigée en arrière, beaucoup plus longues que la supérieure et à peine plus courtes que le stylet qu'elles enchâssent. Taille : 1,5 millim. Capturé en août sur des quartiers de bois de hêtre.

Genre *Stomatosema* n. gen.

Parties buccales prolongées en forme de trompe, atteignant plus de la moitié de la longueur de la tête, larges à la base, échancrées à l'extrémité. Palpes de 4 articles. Antennes de 2 + 13 articles. Ailes et lamelles de l'oviducte conformées comme chez les *Diplosariae;* crochets des tarses bifides et courbés presque à angle droit; pelote très petite, à peine visible.

STOMATOSEMA NEMORUM n. sp.

♀. Rouge; antennes, trois bandes du thorax, une tache au-dessus des hanches intermédiaires et des hanches postérieures, ainsi que les lamelles brunes. Yeux largement confluents.

Premier article des tarses une fois et demie aussi long que gros, le deuxième deux fois et demie, le troisième trois fois et le quatrième quatre fois. Articles du funicule cylindriques, les deux premiers connés, un peu plus de deux fois aussi longs que gros, à col pas plus long que gros; articles supérieurs à peine plus courts, le terminal avec un prolongement en forme de stylet ayant le quart de sa longueur

Ailes hyalines; bord antérieur velu; extrémité de la première nervure située vis-à-vis de la bifurcation de la cinquième; cubitus ayant son origine avant le milieu de la première, à peine courbé vers son extrémité et aboutissant à la pointe alaire; nervure costale interrompue à cet endroit; branche inférieure de la cinquième formant presque un angle droit avec la tige. Pattes velues; dessous des tarses avec de longs poils dressés; tibia antérieur presque aussi long que le fémur, d'un tiers plus long que le deuxième article des tarses, qui est de moitié plus long que le troisième; celui-ci dix fois aussi long que gros, le quatrième huit fois et le cinquième quatre fois.

Oviducte non protractile; les deux lamelles deux fois aussi longues que larges; au-dessous d'elles se voit encore un petit lobe étroit. Taille : 2 millim. Capturé en août sur des quartiers de bois de hêtre empilés.

Genre *Xylodiplosis* Kieff.

Ce genre comprend deux espèces, dont l'une a été découverte et décrite par Winnertz, et l'autre est nouvelle.

Elles se distinguent de la façon suivante :

1. Verticilles des filets arqués du mâle bruns et épais; nodosité supérieure des articles du funicule du mâle cylindrique; lamelles de l'oviducte de la femelle sans appendices spiniformes; ailes à branche supérieure de la cinquième nervure très faiblement courbée à sa base; dessous des tibias et du

deuxième article des tarses à pilosité ordinaire; larve d'un rouge sang, lobes de la spatule au moins aussi larges que longs; une seule génération par an . . . . 1. *X. praecox* (Winn.) Kieff.

— Verticilles de filets arqués hyalins et minces; nodosité supérieure des articles du funicule du mâle distinctemeut rétrécie un peu en dessous de son milieu; lamelles de l'oviducte avec deux appendices spiniformes et hyalins; branche supérieure de la cinquième nervure fortement relevée par en haut à sa base, puis droite, l'inférieure presque perpendiculaire à la tige; dessous des tibias et du deuxième article des tarses avec des poils semi-écailleux obliques; larves d'un blanc rougeâtre, lobes de la spatule au moins de moitié plus longs que larges; plusieurs générations par an. . . . . 2. *X. aestivalis* n. sp.

1. XYLODIPLOSIS PRAECOX (Winn.) Kieff.

Cfr. Winnertz, in LINNAEA ENTOMOL., 1853, vol. VIII, p. 276; Kieffer, in BULL. SOC. ENT. FR., 1895, vol. LXIV, p. 193; Wiener, ENT. ZEIT., 1895, p. 15; ANN. SOC. ENT. FR., 1900, vol. LXIX, p. 341-343, pl. XXVI, fig. 8.

2. XYLODIPLOSIS AESTIVALIS n. sp.

♂ ♀. Rouge; funicule antennaire, bord postérieur des segments abdominaux ou larges bandes transversales sur le dessus et bord postérieur du dessous des segments d'un brun noir; trois bandes du thorax, deux taches sur les côtés du thorax et pattes brunes. Palpes de 4 articles, dont le premier est une fois et demie aussi long que gros, le deuxième quatre fois, le troisième et le quatrième cinq fois. Les deux premiers articles du funicule antennaire connés. Antennes du mâle un peu plus longues que le corps; tous les articles du funicule composés d'une nodosité inférieure sphérique et d'une nodosité supérieure allongée, distinctement rétrécie avant le milieu, deux fois aussi longue que grosse, vers le sommet deux fois et demie; col de la nodosité globuleuse d'abord un peu plus court qu'elle, à la fin de moitié plus long qu'elle; col de la nodosité allongée atteignant d'abord les deux tiers, puis la longueur de la nodosité; article terminal avec un prolongement velu, cylindrique, rétréci à sa base, ayant presque les deux tiers de la longueur de la nodosité et la moitié de sa grosseur; nodosité globuleuse ornée d'un verticille de filets arqués atteignant la base de la nodosité allongée, et d'un verticille de soies plus longues; nodosité allongée munie à sa base d'un verticille de filets arqués atteignant jusqu'à son extrémité, c'est-à-dire jusqu'à la naissance du col; vers le haut, elle est munie d'un verticille de soies, surmonté d'un autre verticille de filets arqués, plus court que les soies et atteignant la base de l'article suivant; tous les filets arqués sont hyalins et grêles. Chez la femelle, les articles du funicule sont cylindriques, sans rétrécissement distinct, deux fois et demie aussi longs que gros, à col n'ayant que le 1/5 de leur longueur; prolongement de l'article terminal un peu plus court que chez le mâle, n'ayant que le tiers de la longueur de l'article.

Extrémité de la première nervure située vis-à-vis de la bifurcation de la cinquième; cubitus ayant son origine au premier tiers de la première nervure (♂), aboutissant un peu en dessous de la pointe alaire, nervure costale interrompue à cet endroit; branche supérieure de la cinquième nervure fortement arquée par en haut à sa base, puis droite; branche inférieure presque perpendiculaire à la tige. Pattes couvertes, sur le dessus, de poils semi-écailleux noirs, étroits et appliqués; dessous des fémurs avec des soies dressées et deux fois aussi longues que la grosseur du fémur; dessous des tibias et du deuxième article des tarses couverts de poils semi-écailleux, noirs, obliquement dressés, obtus à l'extrémité et rétrécis à la base, au moins aussi longs que la largeur du tibia; tibia antérieur à peine plus court que le deuxième article des tarses qui est deux fois aussi long que le troisième; celui-ci douze fois aussi long que gros, le quatrième onze fois et le cinquième quatre fois et demie; crochets simples et forts; pelote très petite.

Pince anale et oviducte comme chez *X. praecox;* les deux lamelles supérieures de l'oviducte ont, outre les soies dressées et éparses, deux spinules hyalines. Taille : 2,25 à 2,60 millim.

Nymphe. Dépouille nymphale hyaline; entre les deux gaines antennaires qui sont inermes, se voit une petite arête transversale et chitineuse. *Verrucæ cingentes* très petites, surtout sur le dessous où elles ont l'apparence d'une fine granulation; spinules dorsales jaunes, médiocrement longues. Stigmates thoraciques bruns, onze fois aussi longs que gros, faiblement amincis vers le haut; soies verticales ayant le tiers de la longueur d'un stigmate et trois fois celle de leur papille.

Larve. Couleur d'un blanc rougeâtre. Spatule brune, parfois noire dans la moitié inférieure, très élancée, divisée à son extrémité, par une incision obtuse, en deux lobes obtus qui sont au moins une fois et demie aussi longs que larges. Quant au reste, la larve est semblable à celle de *X. praecox.*

Mœurs. Ces larves sauteuses vivent avec celles de *X. praecox* dans les pores des quartiers de bois de chêne coupés en hiver, et en sortent avec ces dernières, après qu'une pluie abondante ou continue a pénétré et gonflé le bois, ce qui, l'an dernier (1902), n'eut lieu qu'à la fin de juillet. Métamorphose en terre. Éclosion de l'insecte parfait, quinze jours plus tard.

Genre *Dicrodiplosis* Kieff.

Tous les crochets des tarses bifides; pelote assez grande, un peu plus courte que les crochets. Lamelles de l'oviducte courbées en S, munies à leur bord inférieur de plusieurs rangées d'appendices filiformes. Mâle inconnu. L'espèce typique est *D. fasciatus* Kieff. L'insecte que j'ai décrit sous le nom de *Dicrodiplosis longipes* Kieff. est, comme nous le verrons plus bas, un *Bremia* très voisin de *B. decorata* H. Lw. Quant à l'espèce encore inédite que j'ai nommée *Dicrodiplosis ranunculi* n. sp. à cause de ses crochets bifides, elle devra former un genre nouveau, voisin de *Dicrodiplosis*, mais en différant par les caractères de l'insecte parfait, de la larve et des mœurs.

Genre *Bremia* Rond. et genre *Aphidoletes* n. g.

Le genre *Bremia* a été établi en 1860 par Rondani, dans les termes suivants : “ Antennarum flagellum articulis alternatim globosis et elongatis in mare, aequalibus sub-ovatis in foemina, in qua numero circiter duplo minori articulis masculorum. Antennae pilis verticillarum superis sat longioribus. Sp. typica : *Br. decorata* (Winn.). — *Bremiis* referenda *Cec. aphidimyza* Rond. „. Ces deux insectes ont l'un et l'autre les verticilles antennaires très irréguliers, mais ils sont de mœurs très différentes, le premier, c'est-à-dire celui sur lequel l'auteur italien a fondé le genre *Bremia,* étant lignicole, tandis que le second est aphidivore, par conséquent zoophage. A l'exemple de Rondani, j'ai également, dans ma *Synopse des Cecidomyies d'Europe et d'Algérie,* classé dans le genre *Bremia*, outre les espèces aphidivores, deux insectes lignicoles décrits par Winnertz, à savoir *Diplosis decorata* H. Lw. et *Diplosis cilipes* Winn., que je ne connaissais que d'après la description de l'auteur allemand. Plus récemment j'ai découvert plusieurs Cécidomyies lignicoles très voisines de *Br. decorata* (H. Lw.) et *Br. ilipesc* (Winn.) ; j'ai pu constater qu'elles sont génériquement distinctes des espèces aphidivores et qu'on a eu tort de grouper dans un même genre, des insectes de mœurs si différentes. Le nom de *Bremia* doit donc être restreint aux espèces lignicoles, puisqu'il a pour type *Br. decorata* (H. Lw.) ; les espèces aphidivores forment à elles seules un autre genre que j'appelle *Aphidoletes* (*), à cause de leur genre de vie. Ce qui différencie les deux genres, c'est d'abord la pelote qui chez *Bremia* est très petite et à peine visible, tandis que chez *Aphidoletes* elle est très apparente et dépasse toujours la moitié de la longueur des crochets ; c'est ensuite la forme de la pince anale du mâle qui n'est pas la même dans les deux genres ; et enfin la forme des lamelles de l'oviducte qui, chez *Bremia*, sont munies à leur bord inférieur ou apical, d'une rangée

---

(*) Le genre *Aphidoletes* comprend donc les espèces suivantes : *abietis* Kieff., *actiosa* Skuse, *aphidimyza* Rond., *aphidisuga* Rbs., *aphidivora* Rbs., *cineraria* Skuse, *contigua* Skuse, *cucumeris* Lintn., *fallax* Skuse, *indotata* Skuse, *Oreas* Skuse, *saxatilis* Skuse, *sonchi* Kieff., *subterranea* Kieff., *urticariæ* Kieff. *et violacea* Skuse.

de petits appendices qui le font paraitre dentelé ; en outre, chez Bremia, tous les crochets des tarses sont grands et bifides.

A l'état larvaire, la différence est encore plus accentuée. Les larves d'*Aphidoletes* étant connues, il me suffira de décrire ici celle d'un *Bremia*. Larve sauteuse, rouge, extrêmement étroite, étant longue de 5,5 millimètres et grosse de 0,5 millimètre ; segments presque deux fois aussi longs que larges, les derniers deux fois. Tous les segments, à partir du deuxième thoracique inclusivement jusqu'à l'avant-dernier segment somatique exclusivement, sont recouverts sur le dessus, de verrues ombiliquées, et sur le dessous ainsi que sur les côtés, de verrues en cône obtus et très rapprochées. Verrues spiniformes réparties comme chez les autres Diplosariae, occupant le 1/4 ou le 1/5 antérieur du segment et ne différant pas ou à peine des *verrucae cingentes* du dessous. *Papillae collares* simples, grandes, au nombre de six. Papilles sternales grandes, situées au premier segment thoracique, en avant de chacun des lobes de la spatule, et aux deux segments suivants, au bord postérieur des rangées de verrues spiniformes. Papilles pleurales internes extrêmement petites, groupées par trois et munies d'une soie très fine et pas plus longue qu'elles ; papilles pleurales externes très grosses, terminées par une forte soie hyaline, six fois aussi longue que la papille et dépassant la moitié de la longueur de la spatule. Les segments abdominaux, sauf le dernier, portent à leur partie ventrale, immédiatement en dessous des verrues spiniformes, un espace en ellipse transversale, couvert d'une fine granulation et portant les quatre papilles ventrales antérieures ; celles-ci plus petites que les papilles sternales, les deux internes situées au bord postérieur de l'ellipse, et les deux externes renfermées chacune dans un des côtés de l'ellipse ; les deux papilles ventrales postérieures deux fois aussi éloignées des antérieures que ne l'est la deuxième papille latérale, et munies d'une aussi forte soie que les papilles pleurales externes ; le dernier segment abdominal ou avant-dernier segment somatique avec une seule rangée composée de quatre papilles ventrales armées chacune d'une soie médiocrement longue. Papilles dorsales, c'est-à-dire situées sur la face dorsale des segments, entre les deux stigmates, munies d'une soie assez forte, et formant une rangée transversale de six, excepté au dernier segment abdominal qui n'en compte que deux; aux deux premiers segments thoraciques ces soies sont très inégales, les deux internes étant les plus courtes, les deux externes d'un tiers plus longues et les deux intermédiaires trois fois aussi longues que les internes; aux segments suivants elles paraissent d'égale longueur. Papilles latérales, c'est-à-dire situées entre un stigmate et les papilles ventrales antérieures, formant de chaque côté une rangée transversale de trois, dont la plus rapprochée des papilles ventrales est munie d'une soie aussi longue qu'elle, et les deux autres d'une soie cinq fois plus longue; aux deux premiers segments thoraciques, c'est au contraire la deuxième soie qui est la plus courte et la première la plus longue. Le segment anal, qui est largement arrondi au bout, avec une faible incision arquée au milieu de son bord postérieur, porte de chaque côté quatre papilles anales dont les soies sont aussi longues que celles des papilles dorsales, sauf la deuxième de chaque côté, dont la soie n'est pas plus longue qu'elle-même. Antennes bi-articulées; deuxième article trois fois aussi long que gros, et deux fois aussi long que l'article basal. Spatule d'un jaune clair, à tige médiocrement longue; partie élargie divisée par une incision obtuse et profonde, en deux lobes arrondis au bout, plus longs que larges et un peu échancrés à leur base, au côté externe. Vers la partie dorsale, le cou offre à son bord postérieur, un croissant transversal, jaune et chitineux, qui semble tenir lieu de tache oculaire et dont je ne connais d'exemple chez aucune autre larve de Cécidomyie; le milieu de son bord convexe ou postérieur se prolonge en arrière et forme deux lobes superposés, dont le supérieur est bifide, et l'inférieur bilobé et brun (voir Ann. Soc. ent. Fr. 1901, vol. LXIX, pl. XXXII, f. 12).

Le 8 août, après un violent orage accompagné d'une pluie abondante, ces larves sortaient péniblement des pores des quartiers de bois de chêne empilés. Dès que l'une d'elles avait réussi à se dégager complètement, elle se courbait en arc et se projetait au loin. Malgré l'étroitesse de leur corps, beaucoup demeurèrent fixées en partie dans le bois sans réussir à se dégager et finirent par y périr. La métamorphose se fait en terre. L'éclosion des larves que j'ai recueillies ne m'a pas réussi; mais comme j'avais observé, sur ces mêmes quartiers de bois, plusieurs semaines auparavant, des femelles de *Bremia longipes* occupées à pondre sur la surface de section, il me paraît très probable que les larves en question sont celles de cet insecte. La probabilité est d'autant plus grande que les papilles anales de ces larves sont conformées comme chez les *Aphidoletes*, avec lesquels l'insecte parfait offre une si grande ressemblance.

Sous le rapport de leurs mœurs, les deux genres en question sont très différents, les *Aphidoletes*, du moins les espèces connues jusqu'à ce jour, étant exclusivement zoophages, parasites d'Aphides, et les *Bremia*, phytophages. J'ai reçu de France, il y a quelques années, plusieurs larves d'*Aphidoletes* et de *Lestodiplosis,* en même temps que des feuilles de pêcher recouvertes de dépouilles d'Acarides ; on m'assura que ces larves avaient vécu aux dépens des Acarides. Pour ce motif j'ai indiqué dans ma *Synopse* que certaines larves *Aphidoletes* sont acarophages. Or l'an dernier on m'envoya de la même localité, de nombreuses feuilles de pêcher sur lesquelles se trouvaient des Acarides et des larves de Cécidomyies vivantes; ces dernières appartenaient toutes au genre *Lestodiplosis ;* elles vivaient aux dépens des Acarides et se métamorphosèrent chacune dans un cocon blanc fixé à l'aisselle d'une nervure, sur le revers des feuilles. L'insecte parfait que j'ai obtenu quinze jours plus tard, sera décrit par l'entomologiste (M. le Dr Heim) qui l'a découvert. Il me faut donc admettre que les larves d'*Aphidoletes* reçues au premier envoi, erraient sur les feuilles, en quête de pucerons.

Le genre *Bremia* ainsi restreint, comprend les espèces suivantes :

1. Antennes conformées de la même façon chez les deux sexes, c'est-à-dire tous les articles simples	1. *B. fallacicornis* n. sp.
— Articles du funicule composés de deux nodosités chez le mâle, simples chez la femelle . . .	2.
2. Pattes, au moins chez le mâle, munies sur le dessous, de longs cils terminés en massue . . .	3.
— Pattes à pilosité ordinaire . . .	4.
3. Corps d'un blanc sale ; abdomen	

avec des bandes transversales; origine du cubitus située avant le milieu de la 1re nervure; antennes du mâle d'un cinquième plus longues que le corps. . . . . 2. *B. ciliata* n. sp.

— Corps d'un rouge jaunâtre; abdomen d'un jaune brunâtre uniforme; cubitus ayant son origine au milieu de la 1re nervure; antennes du mâle de moitié plus longues que le corps. . . 3. *B. cilipes* (Winn.)

4. Verticilles des antennes du mâle faiblement irréguliers, leur côté le plus long atteignant au maximum la longueur de tout un article antennaire; stylet de la pince anale bilobé ou rameux. 5.

— Verticilles antennaires du mâle fortement irréguliers, leur côté le plus long atteignant deux fois la longueur de tout un article; stylet de la pince simple . . . . 6.

5. Stylet de la pince fortement rameux; article terminal des tarses antérieurs huit fois aussi long que gros; verticilles antennaires ne dépassant, au côté le plus long, que d'un tiers le côté le plus court; nodosité supérieure des articles composée de deux renflements, et ornée de trois verticilles . . . . . 4. *B. ramosa* n. sp.

— Stylet de la pince bilobé à l'extrémité; dernier article des tarses antérieurs seulement quatre fois aussi long que gros; le côté le plus long des verticilles antennaires est trois fois aussi long que le côté le plus court ; nodosité supérieure des articles simples et ne portant que deux verticilles comme l'inférieure . 5. *B. bifurcata* n. sp.

6. Au moins les deux derniers articles des tarses d'un blanc de neige ; les deux premiers articles du funicule du mâle avec deux nodosités très inégales, l'inférieure globuleuse, la supérieure piriforme . . . . . . 6. *B. decorata* (H. Loew) [Rond.

— Tarses uniformément pâles ou noirâtres, avec des poils semi-écailleux noirs ; le premier article du funicule du mâle avec deux nodosités presque égales, subovoïdales ou ellipsoïdales. . . . . 7.

7. Dernier article des tarses antérieurs seulement trois fois aussi long que gros ; articles du funicule avec cinq verticilles, leur nodosité supérieure distinctement rétrécie au-dessous du milieu, à l'exception du premier article ; lamelle intermédiaire de la pince du mâle s'élargissant insensiblement et arrondie, presque circulairement au bout. 7. *B. brevitarsis* n. sp.

— Dernier article des tarses beaucoup plus long, 6 à 7 fois aussi long que gros ; articles du funicule avec quatre verticilles, leur nodosité supérieure non rétrécie au-dessous du milieu ; lamelle intermédiaire de la pince linéaire, tronquée ou échancrée à son extrémité . . . . . . 8.

8. Lamelle intermédiaire de la pince n'atteignant que la moitié de la largeur du stylet, faiblement évasée à son extrémité qui est échancrée en cœur . . . . . 8. *B. emarginata* n. sp.

— Lamelle intermédiaire de la pince aussi large que le stylet, non élargie à son extrémité . . . 9.

9. Extrémité de la lamelle intermédiaire de la pince, nettement tronquée . . . . 9. *B. longicornis* n. sp.

— Extrémité de la lamelle intermédiaire de la pince faiblement échancrée en arc sur toute sa largeur . . . . 10. *B. longipes* Kieff.

1. BREMIA FALLACICORNIS n. sp.

♂. Rouge ; antennes, trois bandes du thorax, une tache sur les mésopleures et les métapleures d'un brun noir ; pattes et pinces d'un brun clair. Palpes de quatre articles; premier article deux fois aussi long que gros, deuxième trois fois, troisième un peu plus long, quatrième presque six fois aussi long que gros. Antennes conformées comme chez les femelles des Diplosariae, c'est-à-dire funicule composé de douze articles simples, presque cylindriques, avec un faible rétrécissement en dessous du milieu, ornés de deux verticilles de soies dont le supérieur atteint le milieu de l'article suivant, et l'inférieur ne dépasse pas l'extrémité de l'article, c'est-à-dire la base du col ; filets arqués nuls ; premier article du funicule conné avec le second, trois fois aussi long que gros, avec un col ayant le cinquième de sa longueur ; le second deux fois un tiers aussi long que gros, avec un col ayant presque le tiers de sa longueur ; articles suivants pas sensiblement plus longs que le second ; article terminal avec un prolongement fusiforme, qui atteint deux tiers de sa longueur et trois quarts de sa grosseur, et se rétrécit presque subitement à sa base, et insensiblement dans sa moitié apicale.

Tibias antérieurs aussi longs que les fémurs, d'un quart plus longs que le deuxième article des tarses qui dépasse de moitié la longueur du troisième ; ce dernier onze fois aussi long que gros, le quatrième neuf fois et le cinquième six fois ; tous les crochets noirs, grands et bifides ; pelote extrêmement petite, à peine visible. Surface alaire avec la pilosité ordinaire, entremêlée d'une fine ponctuation ; bord antérieur velu ; extrémité de la première nervure située vis-à-vis de la bifurcation de la cinquième ; cubitus sortant du milieu de la première, faiblement courbé vers l'extrémité, aboutissant en dessous de l'extrémité de l'aile ; branche supérieure de la cinquième nervure non relevée à sa base, mais continuant la direction de la tige, branche inférieure peu marquée, faiblement oblique et formant avec la tige un angle de 70°.

Pince du mâle relativement grosse, surtout aux articles basaux ; ongles deux fois aussi gros dans leur tiers basal que dans leur partie supérieure qui s'amincit insensiblement, à peu près glabres, munis seulement de trois petites soies à leur côté interne ; lamelle supérieure divisée par une incision étroite, en deux lobes obtus ; lamelle intermédiaire de même longueur, linéaire, tronquée au bout ; stylet un peu plus long que les lamelles, brun, évasé au bout qui est faiblement échancré en arc dans toute sa largeur. Taille : 1,70 millim. Capturé en août sur des quartiers de bois de hêtre.

2. BREMIA CILIATA n. sp.

♂. D'un blanc sale ; antennes, trois bandes du thorax, une tache sur les propleures, les mésopleures et les métapleures d'un brun noir ; bandes de l'abdomen et lamelle intermédiaire de la pince, brunes. Yeux largement confluents. Palpes de quatre articles, dont le premier est une fois et demie aussi long que gros, le deuxième et le troisième d'égale longueur, trois fois aussi longs que gros, le quatrième cinq fois. Antennes d'un cinquième plus longues que le corps ; premier article du funicule conné avec le deuxième, composé de deux nodosités ellipsoïdales qui sont un peu plus longues que leur col ; second article ainsi que les suivants, composé d'une nodosité globuleuse inférieure et d'une nodosité ellipsoïdale supérieure, la première étant aussi longue que son col, la seconde de moitié plus longue que son col qui est excentrique, c'est-à-dire ne continue pas la direction de l'axe de l'article; vers le haut de l'antenne, les cols augmentent insensiblement de longueur; déjà au sixième article (fig. 1), le col de la nodosité globuleuse dépasse d'un tiers la longueur de cette dernière, et celui de la nodosité ellipsoïdale est aussi long qu'elle; à l'article terminal, le col de la nodosité inférieure est deux fois aussi long qu'elle, tandis que la nodosité supérieure se termine par un prolongement aussi long qu'elle, fortement rétréci à sa base et atteignant sa plus grande épaisseur au tiers basal où il est de moitié aussi gros que la nodosité. Chacune des deux nodosités d'un article est ornée d'un verticille de soies et d'un verticille de filets arqués serrés l'un contre l'autre et très irréguliers, surtout aux articles du milieu de l'antenne; chaque verticille offre deux soies ou filets arqués d'une longueur démesurée, surtout à la nodosité globuleuse où, au sixième article, elles atteignent jusqu'au tiers supérieur de l'article suivant et sont dix fois aussi longues que les petits filets arqués ou soies du même verticille.

Tibias antérieurs un peu plus courts que le deuxième article des tarses; ce dernier deux fois aussi long que le troisième qui est vingt fois aussi long que gros; le quatrième treize fois et le cinquième sept fois; tous les crochets noirs, forts et bifides; pelote très petite. Tibias antérieurs et intermédiaires munis vers leur extrémité, sur le dessous, ainsi que le premier article de leurs tarses et la base du second, d'une rangée longitudinale de poils en massue, qui sont dressés, deux fois aussi longs que la grosseur du tibia, filiformes inférieurement et renflés subitement dans leur cinquième apical, en forme d'une massue allongée ou fusiforme et trois à quatre fois aussi longue que grosse (fig. 3); fémurs antérieurs et intermédiaires munis sur le dessous de longs poils simples et alignés. Fémurs et tibias postérieurs couverts sur tout leur pourtour, de poils dressés, trois à quatre fois aussi longs que l'épaisseur du fémur. Ailes velues; cubitus sortant distinctement avant le milieu de la première nervure, fortement arqué au tiers apical, aboutissant bien en dessous de l'extrémité alaire; branche supérieure de la cinquième nervure faiblement relevée à sa base, l'inférieure se détachant presque à angle droit.

Abdomen à poils dressés et plus longs qu'un segment; sur la partie dorsale, chaque segment porte une bande transversale ou tache presque carrée, dont la moitié antérieure est découpée en arc. Pince (fig. 5) avec les articles basaux quatre fois aussi gros que l'article terminal et munis au côté interne, à leur origine, d'un lobe obtus, court et arrondi; article terminal (fig. 5*b*) étroit, s'amincissant insensiblement et faiblement de la base au sommet; lamelle intermédiaire d'abord élargie, puis presque linéaire et arrondie au bout; stylet (fig. 5*d*) hyalin, très mince, renflé en globule à l'extrémité; en dessous de lui se voit une lamelle (fig. 4 et fig. 5*c*) brune, glabre, quadrangulaire, de moitié aussi large que longue, portant à son extrémité deux branches filiformes, un peu arquées en dedans et recourbées par en haut, ayant l'apparence d'une pince de Forficule; chacune de ces branches avec deux courtes dents à sa base, dont l'une au côté interne et l'autre au côté externe. Taille : 2 millim. Capturé sur des quartiers de bois de hêtre en juillet.

3. BREMIA CILIPES (Winn.).

Cfr. Winnertz, in LINNAEA ENTOMOL., 1853, vol. VIII, p. 281.

4. BREMIA RAMOSA n. sp.

D'un rouge-jaunâtre; antennes, trois bandes du thorax, propleures, métapleures et dessins abdominaux noirs; pattes pâles; pince du mâle et lamelles de l'oviducte de la femelle jaunes.

♂. Premier article des palpes deux fois aussi long que gros, le deuxième et le troisième quatre fois, et le quatrième cinq fois. Premier article du funicule antennaire soudé au deuxième, composé d'une nodosité inférieure ellipsoïdale, à col un peu plus court qu'elle, et d'une nodosité supérieure deux fois et demie aussi longue que grosse, fortement rétrécie en dessous du milieu et à col de moitié aussi longue qu'elle; aux segments suivants la nodosité inférieure et globuleuse, à col d'abord égal à sa longueur, puis presque deux fois aussi long qu'elle; la nodosité supérieure est munie d'un col aussi long qu'elle, et tellement rétrécie au-dessus du premier tiers, qu'elle paraît elle-même composée de deux renflements, dont l'inférieur est globuleux, le supérieur piriforme et une fois et demie à deux fois aussi long que gros; article terminal avec un prolongement rétréci à sa base, atteignant presque le tiers de la grosseur de la nodosité supérieure et les trois quarts de sa longueur; au tiers inférieur où il atteint sa plus grande épaisseur, ce prolongement porte une soie plus longue que lui. Nodosité inférieure de chaque article ornée d'un verticille de soies atteignant jusqu'au milieu de la nodosité supérieure, et d'un verticille de filets arqués et hyalins, d'un tiers plus court que les soies; l'un et l'autre verticille faiblement irrégulier, le côté le plus long dépassant à peine d'un tiers le côté le plus court, ce qui est aussi le cas pour les trois verticilles de la nodosité supérieure; celle-ci offre, au renflement globuleux, un verticille de filets arqués n'atteignant pas l'extrémité de la nodosité, et au renflement piriforme, un verticille de soies atteignant l'extrémité du col et surmonté d'un verticille de filets arqués d'un tiers plus court.

Pattes très longues, couvertes de poils noirs semi-écailleux et appliqués, excepté à l'extrémité des fémurs et des tibias où ils sont dressés sur le dessous. Tibia antérieur presque deux fois aussi long que le second article des tarses qui dépasse de deux tiers, la longueur du troisième; celui-ci de moitié plus long que le quatrième qui est seize fois aussi long que gros; le cinquième huit fois aussi long que gros; crochets de tous les tarses noirs, grands et bifides; pelote à peine visible. Ailes velues; cubitus sortant du premier quart de la première nervure, courbé au tiers apical, aboutissant en dessous de l'extrémité de l'aile qui est interrompue à cet endroit; branche supérieure de la cinquième nervure non relevée à sa base, l'inférieure se détachant presque à angle droit.

La partie dorsale des segments 2 à 6 est ornée d'un dessin imitant un verre à pied et surmonté d'un trait transversal le dépassant de chaque côté; en outre le bord apical et un trait transversal de chaque côté, en dessous du milieu, sont également noirs; sur leur partie ventrale, les mêmes segments portent près du bord apical une étroite bande transversale simple et dans leur moitié basale, une autre bande transversale dont chaque extrémité s'épaissit et se prolonge en une pointe atteignant la base du segment; dessous du septième segment avec deux bandes transversales simples. Pince anale (fig. 6) à articles basaux munis du côté interne de leur extrémité, d'un prolongement en forme de pointe; articles terminaux gros, obtus, excavés au côté interne où leur surface inférieure déborde en forme de lamelle, depuis leur base jusqu'au milieu, et munis près du sommet, au côté interne, d'un crochet recourbé par en haut; lamelle supérieure (fig. 6*a*) aussi longue que les articles basaux et divisée en deux lobes aigus; stylet (fig. 6*b*) d'un jaune transparent, filiforme, émettant dans sa partie apicale de chaque côté, un rameau à peine plus étroit, long et atteignant la lamelle de l'article terminal; à son extrémité, le stylet se partage en quatre rameaux recourbés par en haut et dont les deux internes sont très courts, les deux externes longs; en dessous du stylet se voit une lamelle linéaire, pubescente, un peu plus courte que la supérieure et faiblement évasée au bout qui est à peine échancré. Taille : 2,30 millim.

♀. La femelle diffère du mâle par les caractères suivants : articles du funicule antennaire simples et cylindriques; le premier trois fois aussi long que gros, à col égalant le tiers de sa longueur; les suivants deux fois et demie aussi longs que gros, à col égalant le tiers de leur longueur; le dernier trois fois aussi long que gros, à prolongement comme chez le mâle, atteignant la moitié de sa longueur. Cubitus sortant du tiers basal de la première nervure. La partie dorsale des segments abdominaux 2 à 6 ne porte qu'une tache semi-circulaire à côté convexe dirigée vers la base du segment; lamelles de l'oviducte deux fois aussi longues que larges, à peine courbées à la base, velues, sans bord dentelé. Taille : 3 millim. Capturés sur des quartiers de bois de chêne le 27 juillet.

5. BREMIA BIFURCATA n. sp.

♂. Rouge; antennes, trois bandes du thorax, tache sur les mésopleures et sur les métapleures et dessins abdominaux d'un brun noir; pattes pâles, tarses blanchâtres. Premier article des palpes une fois et demie, le deuxième trois fois, le troisième quatre fois et le quatrième six fois aussi long que gros. Antennes de la longueur du corps; les deux premiers articles du funicule soudés, composés chacun de deux nodosités presque égales, à peu près globuleuses, à col un peu plus court qu'elles; aux articles suivants la nodosité inférieure est globuleuse et à col aussi long qu'elle, la supérieure piriforme, de moitié plus longue que grosse, à col un peu plus court et oblique; article terminal avec un prolongement presque aussi long que la nodosité piriforme, et de moitié aussi large, avec une longue soie au tiers basal qui est le plus gros.

Verticilles au nombre de deux très rapprochées sur chaque nodosité, peu irréguliers vers le bas et le sommet de l'antenne, plus fortement au milieu; verticille de soies à peine plus long que le verticille de filets arqués; au huitième article, les deux verticilles de la nodosité inférieure ont deux longs filets arqués et deux longues soies atteignant la base de l'article suivant, et sept fois aussi longs que les soies et les filets arqués les plus courts; les deux verticilles de la nodosité supérieure avec deux longs filets arqués et deux longues soies dépassant un peu la base de l'article suivant et cinq fois aussi longs que les soies et filets les plus courts.

Pattes couvertes de poils semi-écailleux et appliqués : dessous des fémurs avec de longues soies dressées, dessous des tarses avec de minimes soies dressées et éparses. Tibia antérieur égalant le fémur, d'un sixième plus court que le deuxième article des tarses, qui atteint le double de la longueur du troisième; celui-ci de moitié plus long que le quatrième qui est neuf fois aussi long que gros; le cinquième quatre fois et demie aussi long que gros ; crochets grands, courbés presque à angle droit, noirs, avec le rameau inférieur hyalin; pelote représentée seulement par une minime nodosité glabre. Ailes velues; cubitus sortant du milieu de la première nervure, à peine courbé dans sa moitié apicale et aboutissant en dessous de l'extrémité de l'aile; branche supérieure de la cinquième nervure à peine relevée à sa base.

Dessus des segments abdominaux avec deux bandes transversales et étroites, dont l'une touche le bord apical, et l'autre offre en son milieu qui se prolonge jusqu'à la première, une incision arquée au côté opposé; dessous des segments avec un trait transversal au bord apical, surmonté d'un arc trilobé; celui-ci manque au dernier segment. Pince (fig. 2) à articles basaux munis au côté interne de leur base, d'un lobe court et pubescent; article terminal d'un tiers plus étroit, long, faiblement et insensiblement aminci depuis la base jusqu'au sommet ; lamelle supérieure n'atteignant que la moitié de la longueur des articles basaux, divisée en deux lobes obtus; l'intermédiaire (fig. 2*b*) aussi longue que les articles basaux, et un peu plus de deux fois aussi large que le stylet qu'elle égale en longueur, pubescente, linéaire, faiblement arrondie au bout; stylet (fig. 2*a*) d'un jaune transparent, linéaire, un peu évasé à son extrémité qui est divisée par une incision arquée, en deux lobes divergents, pointus, ayant chacun une dent au-dessus de leur milieu. Taille : 2,5 millim. Capturé le 12 août sur du bois de hêtre entassé.

6. BREMIA DECORATA (H. Loew) Rond.

Cfr. H. Loew, *Dipterol. Beiträge.* Posen, Pars 4, 1850, p. 34; Winnertz, in LINNAEA ENTOMOLOGICA, 1850, vol. VIII, p. 280.

7. BREMIA BREVITARSIS n. sp.

♂. Rouge; antennes, trois larges bandes du thorax, tache sur les mésopleures et les métapleures, et bandes abdominales d'un brun noir; pattes noirâtres en entier; lamelle intermédiaire de la pince brune. Premier article des palpes de moitié plus long que gros, deuxième deux fois, troisième trois fois, quatrième cinq fois. Antennes de moitié plus longues que le corps; premier article du funicule soudé au second, avec une nodosité inférieure ellipsoïdale dont le col atteint les deux tiers de sa longueur, et une nodosité supérieure allongée, de moitié plus longue que grosse, peu distinctement rétrécie en dessous du milieu, à col d'un tiers plus court qu'elle; aux articles suivants, la nodosité inférieure est globuleuse, à col d'abord aussi long, puis une fois et demie à deux fois aussi long qu'elle; nodosité supérieure distinctement rétrécie en dessous du milieu, deux fois, à la fin trois fois aussi longue que grosse; article terminal avec un prolongement mesurant le tiers de la longueur et de l'épaisseur de la nodosité supérieure. Verticilles au nombre de cinq sur chaque article du funicule et très irréguliers surtout vers le milieu de l'antenne; au sixième article, la nodosité inférieure porte un verticille de soies et un verticille de filets arqués qui se touchent et dont les deux soies ou les deux filets arqués les plus longs atteignent le sommet de la nodosité supérieure de l'article suivant et mesurent douze fois la longueur des soies ou des filets les plus petits; nodosité supérieure ayant au tiers basal, un verticille de filets arqués peu irréguliers, dont les deux filets les plus longs n'ont que le double de la longueur des plus petits et atteignent à peine le sommet de la nodosité; celui-ci est orné d'un verticille de soies et d'un verticille de filets arqués dont les deux soies ou les deux filets les plus longs sont d'un tiers plus courts que ceux de la nodosité inférieure et dépassent trois à quatre fois la longueur des plus petits; au dernier article, ces deux derniers verticilles sont réguliers et dépassent le prolongement terminal du double de sa longueur; filets arqués des deux paires de verticilles de tous les articles aussi longs que les soies qu'ils encadrent.

Pattes couvertes de poils simples; fémurs avec quelques longues soies sur le dessous, surtout les fémurs postérieurs. Tibia antérieur deux fois aussi long que le second article des tarses qui atteint le double du troisième; celui-ci presque deux fois aussi long que le quatrième qui est sept fois aussi long que gros; cinquième de trois à quatre fois aussi long que gros, ce qui est aussi le cas pour les pattes postérieures; crochets noirs, bifides, pelote à peine visible. Ailes velues; cubitus sortant un peu avant le milieu de la première nervure, à peine courbé au tiers apical, aboutissant à l'extrémité de l'aile, dont le bord est interrompu à cet endroit; branche supérieure de la cinquième nervure fortement relevée à sa base.

Segments abdominaux portant sur le dessus et le dessous, des bandes transversales et courtes; les quatre premières du dessus renferment en leur milieu une tache rouge. Pince à articles basaux trois fois aussi gros que le milieu de leur article terminal; celui-ci long, également étroit, excepté à sa base où il est élargi; lamelle supérieure bien plus courte que les articles basaux, divisée en deux lobes obtus et peu larges; lamelle intermédiaire un peu plus longue que la supérieure, couverte de poils courts, dressés et assez denses, étroite à sa base, puis s'élargissant presque circulairement; stylet hyalin, un peu plus gros que les articles terminaux, arrondi au bout qui dépasse les articles basaux; pas de lamelle inférieure. Taille : 2 millim. Capturé en juillet sur des quartiers de bois entassés.

8. BREMIA EMARGINATA n. sp.

D'un jaune rougeâtre (♂) ou rouge (♀); antennes, trois bandes du thorax et, en outre, chez la femelle, poitrine, sept larges bandes sur le dessus et le dessous de l'abdomen, et lamelles de l'oviducte, d'un brun noir; pattes pâles.

♂. Premier article des palpes de moitié plus long que gros, deuxième trois fois, troisième un peu plus de quatre fois, quatrième presque cinq fois aussi long que gros. Premier article du funicule antennaire soudé au second, composé de deux nodosités ellipsoïdales, dont l'inférieure porte un col un peu plus court qu'elle, et la supérieure un col égalant sa longueur; aux articles suivants, les deux nodosités diffèrent très faiblement l'une de l'autre, l'inférieure étant globuleuse avec un col qui, au sixième article, est de moitié plus long qu'elle, et la supérieure étant subglobuleuse, à peine plus longue que grosse, avec un col atteignant un peu moins de deux fois sa longueur; article terminal avec un prolongement aussi long et de moitié moins gros que la nodosité supérieure, rétréci à sa base et portant une longue soie au tiers basal où il est le plus gros. Verticilles très irréguliers, au nombre de quatre sur chaque article; nodosité basale avec un verticille de soies et un verticille de filets arqués dont les deux soies ou les deux filets arqués les plus longs atteignent le sommet de la nodosité supérieure de l'article suivant; verticilles de la nodosité supérieure avec trois longs filets et soies, dont les deux plus longs atteignent l'extrémité du col terminal de l'article suivant et sont environ huit fois aussi longs que les plus petits; tous les filets arqués sont hyalins et aussi longs que les soies qu'ils encadrent.

Pattes couvertes de poils semi-écailleux noirs et appliqués; extrémité des fémurs avec quelques longues soies dressées sur le dessous. Tibia antérieur d'un septième plus court que le deuxième article des tarses qui atteint le double de la longueur du troisième; celui-ci d'un tiers plus long que le quatrième qui est douze fois aussi long que gros; cinquième six fois aussi long que gros; crochets noirs, bifides; pelote extrêmement petite. Ailes velues; cubitus sortant un peu avant le milieu de la première nervure, à peine courbé au tiers apical, aboutissant en dessous de l'extrémité de l'aile, dont le bord est interrompu à cet endroit; branche supérieure de la cinquième nervure médiocrement relevée à sa base.

Pince à articles basaux plus de trois fois aussi gros que les articles terminaux qui sont longs, également étroits, excepté vers leur base où ils s'épaississent graduellement; lamelle supérieure de moitié plus courte que les articles basaux, avec deux lobes obtus; l'intermédiaire de moitié moins large que le stylet, un peu moins longue que les articles basaux, linéaire, faiblement évasée au bout qui est échancré; stylet gros, dépassant les articles basaux, hyalin et arrondi au bout. Taille : 1,80 millim.

♀. Articles du funicule cylindriques, deux à deux fois et demie aussi longs que gros, à col n'ayant que le cinquième de leur longueur; le terminal avec un prolongement comme chez le mâle; tous munis de deux verticilles de soies dont l'inférieur est irrégulier; étant composé de soies longues atteignant le milieu de l'article suivant, et de soies courtes ne dépassant pas l'extrémité de l'article. Dernier segment abdominal sans bande. Lamelles presque deux fois aussi longues que larges, dentelées au sommet et au bord inférieur dans la moitié apicale. Œufs cylindriques, rouges, trois à quatre fois aussi longs que gros. Taille : 2 à 3 millim. Capturé le 25 juillet sur des quartiers de bois entassés.

9. BREMIA LONGICORNIS n. sp.

♂. Rouge; antennes, trois bandes du thorax, une tache sur les mésopleures, une autre sur les métapleures, et larges bandes transversales sur le dessus de l'abdomen brun noir; pattes pâles. Yeux largement confluents. Premier article des palpes de moitié plus long que gros, le deuxième trois fois, les deux derniers étroits, le troisième six fois et le quatrième sept fois aussi long que gros. Antennes deux fois aussi longues que le corps; les deux premiers articles du funicule soudés ensemble, composés chacun de deux nodosités ellipsoïdales dont l'inférieure porte un col d'un tiers plus court qu'elle, et la supérieure avec un col un peu plus long qu'elle; aux articles suivants la nodosité inférieure est globuleuse et la supérieure subglobuleuse, à peine plus longue que large; la première avec un col d'abord une fois et demie, à la fin deux fois un quart aussi long qu'elle; la seconde avec un col d'abord une fois un tiers, à la fin deux fois un tiers aussi long qu'elle; à chaque article la nodosité supérieure et son col sont obliques, c'est-à-dire ne continuent pas la direction de la moitié basale de l'article; article terminal avec un prolongement pubescent aussi long et presque de moitié aussi gros que la nodosité supérieure. Verticilles très irréguliers, surtout vers le milieu de l'antenne; à la nodosité inférieure du sixième article, les deux soies et les deux filets les plus longs atteignent le milieu de l'article suivant et mesurent onze fois la longueur des soies et des filets arqués les plus courts; comme chez toutes les espèces à verticilles irréguliers, ces deux soies et ces deux filets arqués sont perpendiculaires au grand axe de l'article, tandis que le reste des deux verticilles est presque parallèle à cet axe; à la nodosité supérieure, les deux soies et les deux filets les plus longs et perpendiculaires à l'article sont d'un tiers plus courts que les deux de la nodosité inférieure, et trois à quatre fois aussi longs que les plus petits du même verticille. Chaque article n'a que deux paires de verticilles, dont les filets arqués sont aussi longs que les soies qu'ils encadrent.

Pattes très longues, les antérieures trois fois âussi longues que le corps. Dessous des fémurs avec de longues soies dressées et alignées. Tibia antérieur de la longueur du fémur, un peu plus court que le deuxième article des tarses dont la longueur est double de celle du troisième; celui-ci dépasse de moitié la longueur du quatrième qui est un peu plus de deux fois aussi long que le cinquième; ce dernier sept à huit fois aussi long que gros; crochets noirs, grands et bifides; pelote à peine visible. Ailes velues; cubitus sortant un peu après le premier tiers de la première nervure, à peine courbé au tiers apical, aboutissant bien en dessous de l'extrémité de l'aile, dont le bord est interrompu à cet endroit; branche supérieure de la cinquième nervure non relevé à sa base, mais continuant la direction de la tige.

Articles basaux de la pince avec un lobe pubescent et court au côté interne de leur base, trois fois aussi gros que leur article terminal; celui-ci long, étroit, à peine plus gros à sa base; lamelle supérieure bilobée, atteignant à peine la moitié des articles basaux; lamelle intermédiaire beaucoup plus longue, aussi large mais plus courte que le stylet, pubescente, linéaire, tronquée au bout; stylet de la longueur des articles basaux, cylindrique, arrondi au bout. Taille : 2 millim. Capturé le 12 août sur des quartiers de bois de chêne empilés.

10. BREMIA LONGIPES Kieff.

Cfr. Kieffer, BULL. SOC. HIST. NAT. METZ, 1901 (2), V. X.

Genre *Lestodiplosis* Kieff., sous-genre *Coprodiplosis* Kieff.

L'espèce suivante diffère de toutes les autres du même genre par les dimensions et la conformation de la pince anale.

LESTODIPLOSIS (COPRODIPLOSIS) LONGIFORCEPS n. sp.

D'un jaune rougeâtre; antennes, trois bandes du thorax et pattes brunâtres; abdomen avec une tache noirâtre sur le dessus de sa base et vue par transparence.

♂. Yeux largement confluents. Palpes de trois articles, dont le premier est de moitié plus long que gros, les deux autres égaux, trois fois aussi longs que gros. Les deux premiers articles du funicule connés; nodosité inférieure des articles globuleux, avec un col d'abord un peu plus court qu'elle, puis un peu plus long qu'elle; nodosité supérieure faiblement piriforme, non distinctement rétrécie au milieu, de moitié plus longue que large, avec un col d'abord plus court puis aussi long qu'elle; article terminal sans prolongement, arrondi à son extrémité. Verticilles au nombre de cinq sur chaque article du funicule et répartis comme suit : nodosité inférieure avec un verticille de soies, surmonté d'un verticille de filets arqués, hyalins, de moitié aussi longs que les soies et n'atteignant pas la nodosité supérieure; celle-ci ornée à sa base, d'un verticille de filets arqués, hyalins et dépassant de peu son milieu; vers le haut elle porte un verticille de soies, surmonté d'un verticille de filets arqués, de moitié plus courts que les soies, à peine plus longs que les filets arqués de la base.

Tibia antérieur égalant le fémur, d'un tiers plus long que le deuxième article des tarses qui est un peu plus long que les trois suivants réunis; le troisième trois fois et demie, le quatrième trois fois et le cinquième deux fois aussi long que gros; crochets simples, un peu plus longs que la pelote. Ailes velues; cubitus aboutissant à l'extrémité de l'aile.

Pince anale démesurément grande, atteignant les deux tiers de la longueur de l'abdomen; articles basaux cinq fois aussi longs que gros, munis à leur base, au côté interne, d'un prolongement triangulaire et pubescent; article terminal étroit, rétréci au milieu, d'égale épaisseur aux deux bouts, sans longs poils; lamelle supérieure divisée par une incision aiguë en deux lobes étroits, triangulaires et atteignant à peine le milieu des articles basaux; lamelle intermédiaire de même longueur, entière, en triangle obtus; stylet extrêmement long, dépassant les longs articles basaux du tiers de leur longueur, hyalin, renflé en fuseau à son extrémité; au-dessous du stylet se voit un prolongement en forme de lamelle brune, s'amincissant graduellement, tronqué et finement dentelé à son extrémité, et un peu plus court que les lamelles. Taille : 1,50 millim.

♀. Articles du funicule, à l'exception des deux derniers, distinctement rétrécis en leur milieu; les deux premiers trois fois aussi longs que gros, à col d'un quart plus court qu'eux; les suivants deux fois et demie aussi longs que gros, les derniers seulement deux fois; article terminal arrondi au bout. Cubitus sortant du milieu de la première nervure. Oviducte non protractile; les deux lamelles deux à trois fois aussi longues que larges. Taille: 2 millim. Quant au reste, semblable au mâle.

Capturé sur des quartiers de bois de chêne empilés. Cette espèce est probablement parasite de larves de Cécidomyies lignicoles.

Genre *Campylomyza* Meig.

CAMPYLOMYZA PULCHRICORNIS n. sp.

♀. D'un jaune vitellin sale; funicule des antennes, mesonotum, écusson, une grande tache sur les métapleures, pattes et bandes ou taches abdominales d'un brun noir; oviducte et lamelles d'un jaune clair; sur le dessus, le premier segment abdominal offre une grande tache triangulaire, le second une bande transversale étroite, les suivants (6 à 8) avec une large bande transversale qui fait défaut sur le cinquième; tous avec un trait longitudinal de chaque côté; sur le dessous, les segments 1 à 3 offrent une tache transversale presque carrée; le quatrième avec un trait médian, longitudinal et bifurqué à sa base, les suivants avec un trait médian, longitudinal et simple. Yeux nus. Ocelles distincts. Palpes de 4 articles, dont le premier est de moitié plus long que gros, le deuxième deux fois et demie, le troisième un peu plus de deux fois et le dernier presque trois fois. Antennes aussi longues que la tête et le thorax réunis, composées de 2 + 20 articles; articles basaux comme d'ordinaire; le premier du funicule rétréci à sa base, presque deux fois aussi long que gros, à col épais, un peu plus large que haut; les suivants transversaux, de moitié aussi longs que gros, avec un col épais atteignant les trois quarts de leur longueur, à l'exception de l'avant-dernier où il est très court;

celui du dernier est velu. Premier article du funicule avec deux verticilles de soies, les suivants avec un verticille de soies, situé à leur base et deux fois aussi long qu'un article; à sa partie supérieure, chaque article du funicule est orné de trois lamelles hyalines, dont deux, de forme égale et la troisième autrement conformée; les deux premières sont presque semi-circulaires, très rapprochées l'une de l'autre à leur base, soudées à leur côté externe à un appendice filiforme, arqué et fixé un peu au-dessus de sa base à l'article; la troisième lamelle à peu près aussi large que les deux autres réunies, très rapprochée, à chaque côté, de l'appendice filiforme des autres lamelles, à bord supérieur entier au premier article, échancré en arc aux articles suivants. Ailes noirâtres; bord costal atteignant presque l'extrémité de la quatrième nervure; cubitus sortant de la première nervure un peu avant le dernier tiers, sa base en forme de nervure transversale de moitié aussi longue que la véritable nervure transversale et presque de moitié aussi longue que la partie apicale de la première nervure longitudinale; cubitus droit à partir de sa partie basale et parallèle à la quatrième nervure; bifurcation de la cinquième située vis-à-vis du point de rencontre de la nervure transversale et du cubitus. Métatarse des pattes antérieures deux fois aussi long que le second article; celui-ci d'un tiers plus long que le troisième qui est deux fois et demie aussi long que gros et égal au cinquième; le quatrième deux fois aussi long que gros; le dessous des quatre derniers articles avec des poils courbés en avant presque à angle droit, élargis au sommet et n'atteignant en longueur que le tiers de l'épaisseur de l'article. Crochets des tarses faiblement dentelés, élargis près de leur extrémité et à peine plus longs que la pelote. Les trois derniers segments abdominaux allongés, très étroits, pas plus gros que l'oviducte; celui-ci terminé par deux lamelles dont la partie apicale est de moitié plus longue que large. Taille : 3,5 millim.

Mœurs : Obtenu le 23 septembre, de bois de hêtre.

CAMPYLOMYZA MELANOPTERA n. sp.

♂ ♀. Noir; face, sauf le dessus de la bouche et la proéminence hérissée de soies, palpes, propleures, tache latérale sous les ailes, et abdomen, sauf les bandes, d'un rouge de chair, pattes noirâtres, antennes et pince du mâle d'un brun noir; lamelles de l'oviducte rougeâtres. Yeux non confluents au vertex dans les deux sexes. Palpes de 4 articles, dont le premier est un peu plus long que gros, le second égal au troisième, trois à quatre fois aussi long que gros, un peu plus court que le dernier. Antennes du mâle composées de 2 + 12 articles; premier article du funicule allongé, non soudé au suivant, à col dépassant la moitié de sa longueur; les suivants d'un tiers ou de moitié plus longs que gros, ayant leur plus grande épaisseur à leur base, à col un peu plus long qu'eux; le dernier à prolongement obtus et court; tous avec trois verticilles de soies dont les deux supérieurs sont insérés sur une ligne oblique et composée de créneaux, l'intermédiaire à soies étalées et très longues, le supérieur à soies appliquées et dépassant un peu l'extrémité du col. Chez la femelle, les antennes se composent de 2 + 16 articles, plus courtes que la tête et le thorax réunis; premier article du funicule non soudé au second, aussi long que les deux suivants réunis, à col aussi long que chez ces derniers; articles suivants diminuant graduellement en épaisseur, subarrondis ou ovoïdaux, à col gros, égalant presque la moitié de leur longueur, col du quinzième plus court, celui du seizième étroit et plus long; tous les articles du funicule avec un verticille de soies vers leur base et un verticille de lamelles vers leur extrémité; celles-ci, au nombre de quatre, sont jaunes, transparentes, lancéolées et dépassent la base du segment suivant. Ailes noirâtres, à poils noirs et denses; partie basale du cubitus égalant la moitié de la partie apicale de la première nervure longitudinale, dépassant un peu la moitié de la transversale; bord alaire dépassant le cubitus qui est droit et s'arrêtant immédiatement avant l'extrémité de la quatrième; branche inférieure de la fourche oblitérée dans sa partie apicale. Fémurs postérieurs à poils très longs sur le dessous; métatarse postérieur double du deuxième article, celui-ci un peu plus long que le troisième qui est presque double du quatrième; le cinquième un peu plus court que le quatrième, deux à trois fois aussi long que gros; crochets dentelés, un peu plus courts que l'empodium. Chez la ♀, le métatarse antérieur égale les articles 2 à 4 réunis, ou la moitié du tibia; le quatrième article seulement de moitié plus long que gros; le cinquième épaissi et presque trois fois aussi long que le quatrième. Abdomen avec des bandes transversales noires, situées sur le dessus et le dessous de chaque segment; article terminal de la pince du mâle gros, en ellipse allongé, avec de longs poils épars, terminé par un crochet grêle; oviducte de la femelle peu protractile, lamelles supérieures triarticulées, la partie terminale presque semi-circulaire. Taille ♂ : 3 millim.; ♀ : 4 millim. Capturé en mai sur du bois de hêtre.

Genre *Leptosyna* Kieff.

LEPTOSYNA QUERCUS n. sp.

♂ ♀. D'un jaune rougeâtre; antennes, mesonotum et pattes un peu brunâtres. Palpes formés par un seul article qui est deux fois aussi long que gros et ne dépasse pas l'extrémité de la bouche. Yeux largement séparés au vertex (♀ ♂). Antennes du mâle composées de 2 + 11 articles; articles basaux conformés comme d'ordinaire; ceux du funicule d'un tiers plus longs que gros, à col égalant les trois quarts de leur longueur, à l'exception des deux derniers qui sont sans col; le premier est distinctement plus long que les autres et rétréci à sa base. Antennes de la femelle composées de 2 + 10 articles à peine plus longs que gros, presque globuleux, à col aussi gros que long, à l'exception des deux derniers qui en sont dépourvus; article terminal un peu plus étroit et presque deux fois aussi long que l'avant-dernier; chacun de ces articles porte au milieu un verticille de soies deux à trois fois aussi long que lui, et au sommet, de chaque côté un appendice filiforme et arqué. Ailes étroites, pointues à l'extrémité, très rétrécies dans les deux tiers inférieurs, longuement ciliées; surface paraissant pointillée par de minimes soies; première nervure non distincte; cubitus bien marqué depuis sa base qui sort de la troisième nervure jusqu'à son extrémité qui atteint la pointe alaire; dans sa moitié supérieure il porte de longues soies dressées et alignées; troisième nervure simple et atteignant presque le bord de l'aile. Chez la femelle, le tibia antérieur atteint la longueur des quatre premiers articles des tarses et de la moitié du cinquième; premier article des tarses deux fois aussi long que gros, le deuxième quatre fois, le troisième presque trois fois, le quatrième deux fois, le cinquième à peine plus de deux fois; crochets simples; empodium un peu plus court que les crochets aux pattes postérieures, non distinct aux pattes antérieures. Abdomen du mâle deux fois aussi long que la tête et le thorax réunis, celui de la femelle encore plus long. Pince anale comme chez Frirenia, mais article terminal seulement deux fois aussi long que gros.

Taille ♂ ♀ : 1 à 1,50 millim.

Mœurs : La larve qui a une spatule en fer de lance et se propage par pædogenèse, vit dans les vieux troncs de chêne.

Genre *Meunieria* n. g.

Dans ses *Nouvelles Recherches sur quelques Cecidomyidae e Mycetophilidae de l'ambre* (Ann. Soc. sc. Bruxelles, 1901, p. 9), M. Fern. Meunier écrit : “ Comme on le sait, c'est par erreur que Meinert a signalé que *Miastor metraloas* a des palpes biarticulés. Dans le *Synopse,* Kieffer se borne à ranger les *M. hospes, metraloas, nervosus* et *subterraneus* parmi les *Heteropezinae* à palpes biarticulés. Malgré les travaux de Winnertz et les récentes recherches de Kieffer, l'étude des espèces de ce genre nécessite une complète revision systématique. „ En écrivant ces lignes, notre collègue a évidemment ignoré que les observations publiées par Meinert sur le nombre des articles des palpes et des tarses sont réellement exactes, tandis que celles de Winnertz sont inexactes. Comme il a été démontré depuis longtemps, Winnertz s'était imaginé qu'il fallait nécessairement trouver pour toutes les Cécidomyies, cinq articles aux tarses et quatre articles aux palpes. Cela est notamment le cas pour *Miastor,* selon mes observations, et selon celles de M. Rübsaamen, qui sont antérieures aux miennes. Ce dernier écrit : “ Quant au genre *Miastor* Mein., je puis confirmer l'observation de Meinert. Les palpes sont en réalité biarticulés et les tarses ne se composent que de quatre articles. Winnertz a pris l'onychium pour un cinquième article tarsal, comme Meinert le lui avait déjà reproché „ (Berl. ent. Zeit., 1891, p. 402). L'insecte appelé par M. Meunier *Miastor du succin* n'appartient donc pas au genre *Miastor,* à cause de ses palpes de quatre articles. Je le considère comme type d'un genre nouveau que j'appelerai *Meunieria,* en mémoire du zélé paléontologiste de Bruxelles.

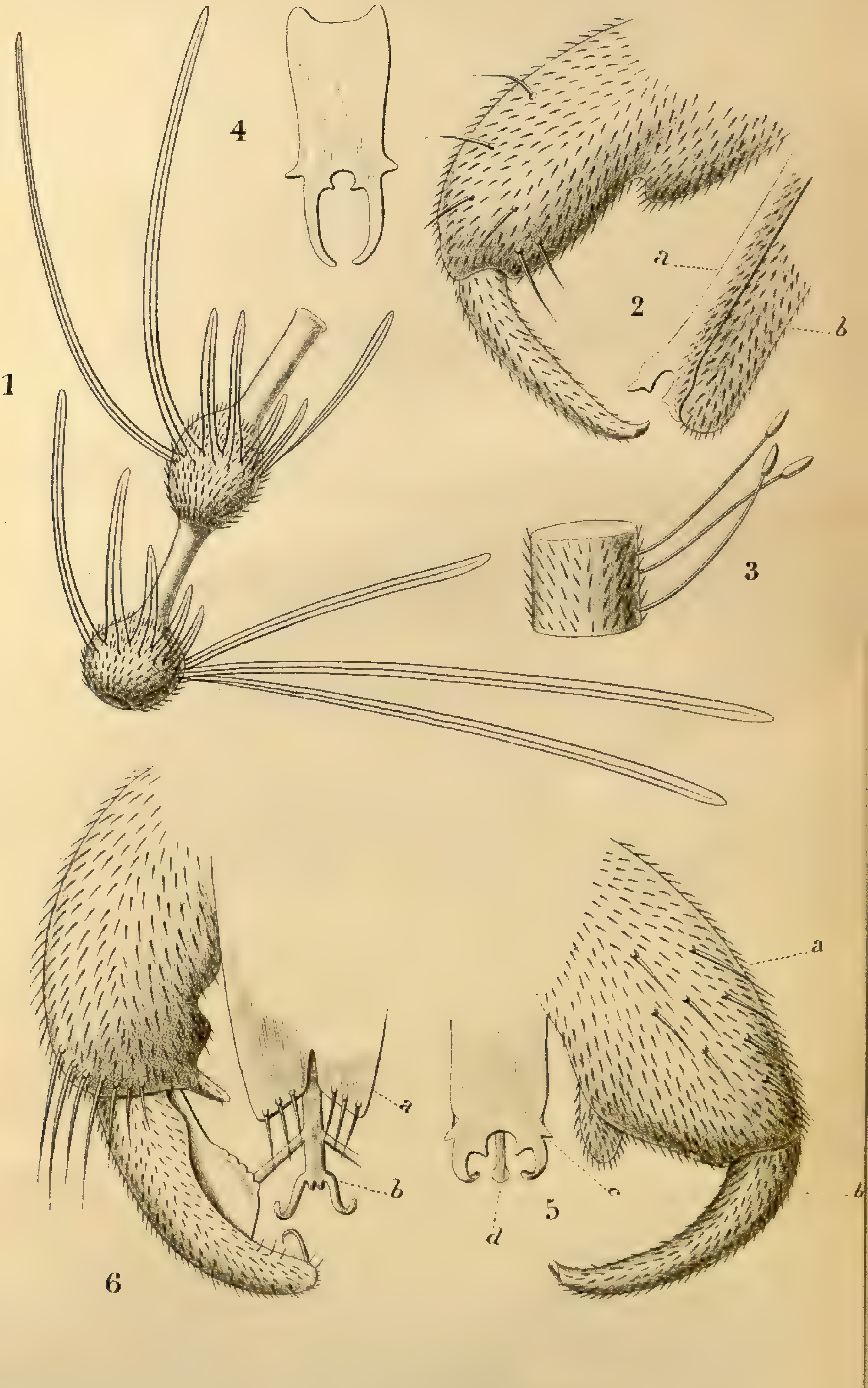
Porricondyla formosa (Br.)

Dans le même travail (1901, pp. 7 et 8) nous lisons : " J'ai rencontré dans l'ambre un Campylomyzide ayant la plus grande ressemblance avec la *Cecidomyia formosa* Bremi... C'est probablement par erreur que Kieffer a placé la *Cecidomyia formosa* dans le sous-genre des *Epidosis* vrais. Comme chez les *Campylomyza*, les palpes ont quatre articles et les tarses sont également composés de cinq articles. „ Les *Epidosis* H. Lw. ou *Porricondyla* Rond. font partie de la sous-famille des *Cecidomyinae*, qui se reconnaît aux tarses de cinq articles, dont le premier est très court, beaucoup plus court que le second ; les *Campylomyza* appartiennent au contraire à la sous-famille des *Lestreminae*, dont les tarses sont aussi de cinq articles, mais dont le premier est plus long que le second. Or Bremi (p. 5) donne formellement comme caractère du genre *Cecidomyia :* " Premier article des tarses très court „. Il s'ensuit donc que *Cecidomyia formosa* Br. n'est pas un *Campylomyza* et ne fait même pas partie de la sous-famille des Lestreminae, mais bien de celle des *Cecidomyinae*, comme je l'ai indiqué à diverses reprises.

Explication de la Planche (*)

1. Article 6^e de l'antenne du mâle de *Bremia ciliata* n. sp.
2. Partie de la pince anale de *Bremia bifurcata* n. sp. vue de dessous : *a)* stylet; *b)* lamelle intermédiaire.
3. Partie du tibia antérieur de *Bremia ciliata* n. sp. avec trois cils en massue.
4. Lamelle inférieure de la pince anale de *Bremia ciliata* n. sp. détachée et grossie 480 fois.
5. Partie de la pince de *Bremia ciliata* n. sp. vue de dessous : *a)* un des deux articles basaux; *b)* article terminal ou ongle; *c)* lamelle inférieure; *d)* stylet.
6. Partie de la pince anale de *Bremia ramosa* n. sp. vue d'en haut : *a)* lamelle supérieure: *b)* stylet rameux.

(*) Toutes les figures agrandies et dessinées à la chambre claire.


4
2
a
b
1
3
a
b
6
a
b
c
d
5
b

Kieffer et Lamberton del.

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES

PUBLIÉE PAR

LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES

CONDITIONS D'ABONNEMENT

Le prix d'abonnement à la *Revue des Questions scientifiques* est de **20 francs** par an. Les membres de la Société scientifique de Bruxelles ont droit à une réduction de **25** °/₀; le prix de leur abonnement est donc de **15 francs** par an.

La collection complète et les volumes isolés seront fournis aux nouveaux abonnés à des conditions très avantageuses.

S'adresser pour tout ce qui concerne la **Rédaction** *et l'***Administration** *au secrétariat de la Société scientifique, 11, rue des Récollets, Louvain.*

PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES, t. I à XXVII, 1877 à 1903.

Prix de chaque volume in-8° de 400 à 600 pages . . . . fr. **20 00**

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES.

Première série, 1877 à 1891. Trente volumes.
Seconde série, 1892 à 1901. Vingt volumes.
Troisième série, commencée en 1902.

Les deux volumes annuels, de 700 pages in-8° chacun, se vendent fr. **20 00**

☞ **TABLE ANALYTIQUE** des cinquante premiers volumes de la REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES (1877-1901). Vol. in-8° de XII-168 pages, petit texte, en vente au prix de **5** fr.; pour les abonnés . . . . fr. **2 00**

LE JUBILÉ DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE. Notice et discours par le R. P. Van den Gheyn, M. P. Mansion et le Dʳ Lefebvre. Brochure in-8° de 75 pages . . . . fr. **2 00**

Ph. Gilbert. Mémoire sur l'application de la méthode de Lagrange à divers problèmes de mouvement relatif. Deuxième édition, 1889 (150 pages in-8°) . . . . fr. **7 50**

LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. Notice sur son but, son organisation et ses travaux. Brochure de 32 pages, in-18, distribuée gratuitement à ceux qui en font la demande au Secrétariat.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS

QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55, A PARIS

Envoi franco contre mandat-poste ou valeur sur Paris

BESSON (Paul), Ingénieur des Arts et Manufactures. — **Le Radium, la Radioactivité** (*Propriétés générales. Emplois médicaux.*) Avec une *Préface* du Dr D'ARSONVAL, Membre de l'Institut. Volume in-16 (19×12) de VII-172 pages, avec 23 figures ; 1904 . . . . 2 fr. 75

CORNU (A.), Membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes.— **Notice sur l'Électricité**. *Electricité statique et dynamique. Production et transport de l'énergie électrique*; avec une Préface de M. A. POTIER, Membre de l'Institut. (Notice extraite de l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*). In-16 (19×12) avec figures ; 1904 . . . . 5 fr.

GOURSAT (E.), Professeur à la Faculté des Sciences. — **Cours d'Analyse** *de la Faculté des Sciences de Paris*. 2 volumes grand in-8.

TOME I : *Dérivées et différentielles. Intégrales définies. Développements en séries. Applications géométriques*. Avec 52 figures ; 1902. . . . 20 fr.

TOME II : *Théorie des fonctions analytiques, Equations différentielles. Équations aux dérivées partielles. Eléments de calcul des variations.* Un premier fascicule (304 pages) est paru. Prix du tome complet pour les souscripteurs. . . . . 20 fr.

GUILLAUME (Ch. ÉD.), Directeur-adjoint du Bureau international des poids et mesures. — **Les applications des aciers au nickel**, avec un APPENDICE sur la *Théorie des aciers au nickel*. In-8° (22×14) de VII-214 pages, avec 25 figures ; 1904 . . . . 3 fr. 50

HUMBERT (G.), Membre de l'Institut, Professeur à l'Ecole Polytechnique. — **Cours d'analyse** professé à l'École Polytechnique ; 2 volumes grand in-8°.

TOME I : *Calcul différentiel. Principes du calcul intégral. Applications géometriques* ; 1902 . . . . 16 fr.

TOME II : *Complément de la théorie des intégrales définies. Fonctions eulériennes. Fonctions d'une variable imaginaire. Fonctions elliptiques et applications d'équations différentielles* ; 1904 . . . . 16 fr.

JANET (Paul). — **Leçons d'Électrotechnique générale** professées à l'École supérieure d'Electricité. 2e édition, revue et augmentée. Deux volumes grand in-8° (25 × 16) avec nombreuses figures.

TOME I : *Généralités. Courants continus* ; 1904 . . . . 11 fr.

TOME II : . . . . (Sous presse).

LEBESGUE (Henri), Maître de conférences à la Faculté des Sciences de Rennes. — **Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives** professées au Collège de France. Grand in-8 avec figures ; 1904 . . . . 3 fr. 50

LOPPÉ (F.), Ingénieur des Arts et Manufactures. — **Essais industriels des machines électriques et des groupes électrogènes** (*Conférence de l'Ecole supérieure d'Electricité*). Grand in-8° (25×16) de 284 pages, avec 129 figures ; 1904 8 fr.

LOPPÉ (F.), — **Traité élémentaire des enroulements des dynamos à courant continu.** In-16 (19×12) de VI-80 pages, avec 12 planches ; 1904 . . . . . . 2 fr. 75

MARCHIS (L.), Professeur adjoint de Physique à la Faculté des Sciences de Bordeaux, Lauréat de l'Institut (prix Plumey). — **Thermodynamique** (*Bibliothèque de l'Elève Ingénieur. Section de Physique industrielle*). 2 volumes grand in-8° (25 16) se vendant séparément.

TOME I : *Notions fondamentales*, avec une Préface de M. P. DUHEM, correspondant de l'Institut de France. Volume de IV-176 pages, avec 15 figures ; 1904 . . . . 5 fr.

TOME II : . . . . (Sous presse).

PETIT (P.), Professeur à l'Université de Nancy, Directeur de l'École de Brasserie. — **Brasserie et Malterie.** Grand in-8°, avec 89 figures ; 1904. Cartonné. . 12 fr.

Bruxelles. — Imp. Polleunis et Ceuterick, rue des Ursulines, 37.

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE

DE BRUXELLES

VINGT-HUITIÈME ANNÉE, 1903-1904

QUATRIÈME FASCICULE

LOUVAIN
SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE
(M. J. THIRION)
11, RUE DES RÉCOLLETS, 11

1904

TABLE DES MATIÈRES

SECONDE PARTIE

MÉMOIRE

PAGES

La méthode d'Adrien Romain pour effectuer les calculs des grands nombres, par H. Bosmans, S. J. 411

Table des matières du tome XXVIII 431

Le volume des *Annales de la Société scientifique* paraît en 4 fascicules trimestriels; il coûte 20 francs pour les personnes qui ne sont pas membres.

Adresse du secrétaire : **M. Paul Mansion**, *6, quai des Dominicains, Gand.*

LA MÉTHODE D'ADRIEN ROMAIN

POUR EFFECTUER LES CALCULS DES GRANDS NOMBRES

PAR

H. Bosmans, S. J.

INTRODUCTION

I

L'histoire des premières opérations de l'arithmétique a été longtemps fort délaissée. Elles paraissaient si simples, si faciles, si naturelles qu'on croyait le sujet peu intéressant.

Treutlein, le premier, a montré le contraire, en 1877, dans son *Histoire du calcul au XVI^e siècle* (1). Grâce à lui nous savons par quelle suite de tâtonnements on a passé, quels efforts de patience et d'ingéniosité nos pères ont déployés pour donner au calcul arithmétique sa forme dernière.

L'histoire des premières opérations de l'arithmétique présente une difficulté spéciale due à la pénurie des matériaux.

Ce n'est pas que les traités élémentaires fassent défaut. Mais écrits le plus souvent par des auteurs à peine de second ordre et parfaitement oubliés, destinés à des enfants ou à des marchands, jusqu'où représentent-ils l'état vrai de la science?

On est d'autant plus en droit de se poser la question, que souvent ces arithmétiques élémentaires exposent les calculs les plus simples d'une manière singulièrement pénible et compliquée. Est-ce pure maladresse de l'écrivain? Est-ce ignorance de l'époque?

Pour trancher le doute, il faut recourir aux maîtres. Or c'est ici que les documents se font rares. A aucune période de l'histoire, les géomètres de premier ordre n'ont eu souvent l'envie, ni peut-être l'occasion, de s'attarder à expliquer leurs méthodes de calcul élémentaire.

Il y a donc de l'utilité à signaler les exemples qu'on en connaît, et c'est ce qui fait l'intérêt du petit traité d'Adrien Romain que je présente aujourd'hui à la Société scientifique.

II

Adrien Romain naquit à Louvain le 29 septembre 1561. Successivement professeur à l'Université de sa ville natale et à celle de Wurzbourg, puis à Zamosk en Pologne, il mourut à Mayence le 4 mai 1615.

Ce fut l'un des plus prodigieux calculateurs, non seulement de son siècle, mais de tous les siècles.

On lui doit la première détermination du rapport de la circonférence au diamètre avec seize décimales exactes. Ses relations avec Viète (2), à propos d'une équation du 45e degré et du problème des contacts des circonférences proposé par Apollonius, sont célèbres et racontées par tous les historiens des mathématiques. En un mot, fameux de son temps dans l'Europe entière, Adrien Romain est un des savants qui honora le plus notre pays, et c'est à juste titre que de Reiffenberg (3), Bierens de Haan (4), mais surtout Ruland (5) et Philippe Gilbert (6) lui ont consacré d'importantes notices.

Le travail de Gilbert est de haute valeur, digne en tout point de son illustre prédécesseur dans la chaire de mathématiques de l'Université de Louvain. Il contient notamment sur les *Ideae mathematicae* (7) et l'*Apologia in Archimedem* (8) des jugements définitifs.

Dans sa monographie, Gilbert n'étudie cependant pas avec la même minutie toutes les parties de l'œuvre mathématique de Romain, la seule d'ailleurs qu'il ait traitée; et, pour éclaircir certains points encore douteux et obscurs, il resterait peut-être à faire une analyse approfondie et documentée du *Speculum astro-*

nomicum (9), du *Canon triangulorum rectangulorum* (10) du *Canon triangulorum sphaericorum* (11) et de l'*In Mahumedis Algebram* (12). Mais c'est là une entreprise d'assez longue haleine, impossible à faire en quelques pages et dont ce n'est pas ici la place.

Quant à Ruland, c'est un bibliographe dont les savantes et patientes recherches ont rendu possible, pour l'œuvre d'Adrien Romain, un travail d'ensemble, qui n'a encore jamais été fait. Qui se doutait, avant Ruland, qu'Adrien Romain eût laissé de nombreux écrits de médecine? L'extraordinaire rareté de beaucoup des publications d'Adrien Romain (13) continue néanmoins à rendre ce travail d'ensemble fort difficile; mais, grâce à Ruland, on connaît du moins un exemplaire de chacun des ouvrages du grand géomètre, à l'exception de deux ou trois (14).

III

Le traité d'Adrien Romain que nous publions est intitulé : *Nova Multiplicandi, Dividendi, Quadrata componendi, Radices extrahendi ratio, multò quam pervulgata certior, facilior, et majoribus maximè numeris accommodatior Authore A. Romano E. A.* Il est inédit, et nous le donnons d'après un manuscrit appartenant à la Bibliothèque de l'Université de Louvain, où il est coté *Ms. 196.*

Ce manuscrit, très élégamment relié, d'une belle écriture et d'une conservation parfaite, est formé de 386 ff. de papier mesurant 156 × 102mm.

Sur le plat intérieur de la reliure, on lit cette indication d'une écriture récente :

“ M. Iacobi Nivellii Societatis Iesu commentarius in Elementorum Euclidis libros, exceptus a Wendelino scholastico Melrichstadensi Ostrofranco... „

On sait fort peu de chose du père Jacques Nivelles. Il naquit à Troyes en 1565, enseigna pendant trois ans les mathématiques à Wurzbourg, et mourut assez jeune à Toulouse, le 30 septembre 1598. Il ne manquait pas de talent, mais n'eut le temps de rien publier.

Quant à Wendelin, la question que Kaestner soulève à son sujet est oiseuse (15). On ne peut songer à l'identifier avec Godefroid Wendelin, le célèbre astronome belge, né à Herck-la-Ville, près de Hasselt.

Le Wendelin dont il s'agit ici a laissé un nom peu connu, mais semble avoir été un des élèves préférés d'Adrien Romain. On lui doit notamment une poésie latine en l'honneur du maître, publiée en tête de l'*Apologia in Archimedem* (16), et intitulée :

“ Carmen heroicum in exercitationes circulares nobilis et clarissimi viri D. Adriani Romani, equitis aurati, medici et mathematici, conscriptum a M. Wendelino scholastico Francone, eiusdem in mathematicis discipulo. „

Il défendit aussi, sous la présidence de Romain, des thèses sur les propriétés médicinales des plantes, dont voici, d'après Ruland (17), le titre complet :

“ De simlicium (*sic*) medicamentorum facultatibus. Theses medicae quas aspirante Divino numine, sub praesidio nob., clarissimi et expertissimi Domini Adriani Romani, Equitis Aurati, Comitis Palatini, Medici Caesarei, ac Medicinae in alma ac celebri Herbipol. Universitate Professoris primarii, defendere ibidem publice conanabitur (*sic*) Die Aprilis M. Wendelinus Jung Franco, Medicinae studiosus. Wurceburgi. Typis Georgii Fleischmann. Anno 1601. „ In-4° de 12 feuillets non numérotés.

Sans vouloir décrire complètement le *Ms. 196,* j'y relève deux indications importantes pour en déterminer la date.

Au bas du verso du f° 55, où finit un commentaire du premier livre d'Euclide, on lit en marge :

“ Finis impositus 1° sept. An. 94. „

Plus loin, au recto du f° 174, on trouve le titre suivant :

“ M. Jacobi Nivellii Societatis Iesv commentarivs in Sphaeram Ioannis de Sacrobosco exceptus a Wendelino Scholastico melrichstadensi ostrofranco anno a partu virginis CIↃ.IↃ.XCIIV. (*sic*) „ (18).

Nous nous trouvons, on le voit, devant un cours, donné en majeure partie, sinon en entier, en 1594, à Wurzbourg.

Outre le petit traité d'Adrien Romain, que nous éditons, le *Ms. 196* en renferme un autre du même auteur intitulé : *Tractatus de notatione numerorum authore Adriano Romano, equite aurato* „ (ff. 268 r° — 277 r°).

C'est un traité de la numération écrite employée chez les divers peuples de l'antiquité, qu'on croit inédit. Mais pour être fixé d'une manière certaine à ce sujet, il faudrait pouvoir le confronter avec la *Methodus exprimendi numeros quantumvis magnos, juxta gentium fere omnium consuetudinem, Lovanii, 1607*, ouvrage dont l'existence est certaine et que Valère André a vu, mais dont Ruland n'a pas retrouvé un seul exemplaire ([19]).

IV

“ Je me contente, dit Adrien Romain, de donner un exemple de chaque opération, chacun en déduira aisément la règle à suivre. „

C'est possible, mais voici néanmoins quelques remarques qui ne seront peut-être pas tout à fait inutiles.

Habitué à des multiplications, des divisions et des extractions de racine d'une longueur formidable ([20]), Adrien Romain sacrifie franchement la rapidité de l'opération à la sûreté du résultat. C'est ainsi qu'il faut expliquer certaines répétitions d'écriture, à première vue superflues; elles rendent l'opération “ certior, facilior et majoribus numeris accommodatior „, pour parler comme l'auteur.

La multiplication et la division sont précédées de petits tableaux donnant le produit du multiplicande ou du diviseur par les neuf premiers chiffres, méthode souvent recommandée, encore de nos jours, pour les grands nombres.

Dans la division, il faut remarquer la répétition du diviseur sous les restes partiels et la place affectée aux chiffres du quotient à côté de chacun de ces restes.

Contrairement à nos habitudes, Adrien Romain commence ses multiplications par les chiffres des *plus hautes* unités du multiplicateur et effectue les additions au fur et à mesure après chacun des produits partiels.

Sa manière de former les carrés et les cubes mérite un mot d'éclaircissement.

Et d'abord les carrés. Romain les commence par les plus hautes unités. Désignant par d le nombre des dizaines dont le carré est déjà obtenu. Pour former $(d + u)^2$ il écrit successivement les unes sous les autres les valeurs de d^2, $d + u$, $(d + u)\, u$ et enfin $(d + u)^2$.

“ Pour effectuer le cube d'un nombre, dit Romain, il faut nécessairement commencer par en effectuer d'abord le carré. „

Or, d'après la méthode que nous venons d'exposer, on obtient en premier lieu le carré du chiffre des plus *hautes* unités; puis successivement les carrés des nombres formés par les 2, 3, 4... premiers chiffres, jusqu'au carré du nombre proposé lui-même.

Romain forme les triples de tous ces carrés. C'est la *Tabella* qu'on lit en tête de son exemple d'élévation au cube.

Il remarque ensuite que

$$(d+u)^3 = d^3 + 3d^2u + 3du^2 + u^3$$

peut s'écrire

$$(d+u)^3 = d^3 + [3d^2 + (3d+u)\,u]\,u.$$

Cela étant, soit à élever 1 234 567 au cube et supposons qu'on ait déjà obtenu

$$123^3 = 1\,860\,867.$$

Pour former 1234^3 les calculs sont disposés comme suit :

$$\begin{aligned}
d^3 &= 1\,860\,867\,000 & u &= 4 \\
3d^2 &= 4\,538\,700, & &\text{qu'il lit dans la } \textit{Tabella}. \\
3d + u &= 3\,694 \\
(3d+u)\,u &= 14\,776 \\
3d^2 + (3d+u)\,u &= 4\,553\,476, & &\text{c'est } \textit{l'additio} \\
[3d^2 + (3d+u)\,u]\,u &= 18\,213\,904 \\
(d+u)^3 &= 1\,879\,080\,904
\end{aligned}$$

Le chiffre u des unités est écrit chaque fois à droite, sur la même ligne que d^3, de manière à l'avoir commodément sous les yeux pendant les multiplications.

TEXTE D'ADRIEN ROMAIN (21)

f° 365 r°

Nova Multiplicandi, Dividendi

Quadrata componendi, Radices extrahendi ratio, multò quam pervulgata certior, facilior, & majoribus maximè numeris accommodatior

Authore

A. Romano E. A. (22)

Pro singulis singula tantum apponere placuit exempla, ex quibus modum perfacilè cuivis licebit elicere.

Multiplicatio

Tabella pro multiplicatione.

1	01.2345.6789.	Multiplicandus.
2	02.4691.3578.	
3	03.7037.0367.	
4	04.9382.7156.	
5	06.1728.3945.	
6	07.4074.0734.	
7	08.6419.7523.	
8	09.8765.4312.	
9	11.1111.1101.	
10	12.3456.7890.	

f° 365 v°

Multiplicatio.

Multiplicans	123.4567.	
	000.0000.	(1
	012.3456.789	
	12.3456.7890.	(2
	02.4691.3578.	
	14.8148.1468.0	(3
	0.3703.7036.7	
	15.1851.8504.70	(4
	0493.8271.56	
	15.2345.6776.260	(5
	061.7283.945	
	15.2407.4060.2050	(6
	07.4074.0734	
	15.2414.8134.2784.0	(7
	0.8641.9752.3	
Productum	15.2415.6776.2536.3	

Divisio.

Tabella pro divisione

Divisor

1	123.4567.
2	246.9134.
3	370.3701.
4	493.8268.
5	617.2835.
6	740.7402.
7	864.1969.
8	987.6536.
9	1111.1103.
10	1234.5670.

f° 366 r°

Divisio

```
152.4156.7762.5363.            Dividendus
123.4567.        (1            Dividens
-----------
 28.9589.7         (2
 12.3456.7
 24.6913.4
 -----------
  4.2676.37          (3
  1.2345.67
  3.7037.01
  -----------
    5639.366           (4
    1234.567
    4938.268
    ----------
     701.0982            (5      Quotiens
     123.4567
     617.2835
     ----------
      83.8147.5            (6
      12.3456.7
      74.0740.2
      -----------
       9.7407.33             (7
       1.2345.67
       8.6419.69
       -----------
       1.0987.646              (8
         1234.567
         9876.536
         ----------
         1111.1103               (9
          123.4567
         1111.1103
         ----------
         0000.0000 Residuum
```

f° 366 v°

Numeri quadrati sive quantitatis secundæ compositio (23)

123.4567				
0	(1			
1				
100	(2			
22				
44				
144	00	(3		
2	43			
7	29			
151	2900	(4		
	2464			
	9856			
152	2756	00	(5	
	246	85		
	1234	25		
152	3990	2500	(6	
	24	6906		
	148	1436		
152	4138	3936	00	(7
	2	4691	27	
	17	2838	89	
152	4155	6774	89	Numerus quadratus.

f° 367 r°

Radicis quadratæ extractio

```
1.|5241.5567.7489.  Quadratum
1 |   (1
--+------
0 |52  (2
  |22
  |44
  +----+
  | 841|  (3
  | 243|
  | 729|
  +----+------
     112|55  (4
      24|64
      98|56
   -----+----+
      13|9967|  (5
       2|4685|
      12|3425|
    ----+----+------
       1|6542|74   (6
        |2469|06
       1|4814|36
     ---+----+------
        |1728|3889   (7
        | 246|9127
        |1728|3889
        +----+------
        |0000|0000  Residuum.
```

Radix quadrata.

f° 367 v°

Quantitatis tertiæ seu cubi compositio (24)

Adsumitur idem numerus quam in compositione quantitatis secundæ quæ necessario dari debet.

Tabella

0 (1
3.00 (2
4.3200 (3
4.5387.00 (4
4.5682.6800 (5
4.5719.7075.00 (6
4.5724.1518.0800 (7

0	(1	principium		
0		triplum hujus partis		
1.		trigecuplum quotientis praecedentis totius		
1.		ducatur primo in quotientem		
1.		additio		
1.		ducatur secundo in quotientem		
1.	000.	(2		
	300.			
	32.			
	64.			
	364.			
	728.			
1.	728.	000.	(3	
	43.	200.		
		363.		
	1.	089.		
	44.	289.		
	132.	867.		
1.	860.	867.		vide sequentem paginam.

f° 368 r°	1.	860.	867.	000.	(4			
		4.	538.	700.				
			3.	694.				
			14.	776.				
		4.	553.	476.				
		18.	213.	904.				
	1.	879.	080.	904.	000.	(5		
			456.	826.	800.			
				37.	025.			
				185.	125.			
			457.	011.	925.			
		2.	285.	059.	625.			
	1.	881.	365.	963.	625.	000.	(6	
			45.	719.	707.	500.		
					370.	356.		
				2.	222.	136.		
			45.	721.	929.	636.		
			274.	331.	577.	816.		
	1.	881.	640.	295.	202.	816.	000.	(7
			4.	572.	415.	180.	800.	
					3.	703.	687.	
					25.	925.	809.	
			4.	572.	441.	106.	609.	
			32.	007.	087.	746.	263.	
	1.	881.	672.	302.	290.	562.	263.	

NOTES

(1) *Das Rechnen im 16. Jahrhundert.* Von P. Treutlein, Professor am Gymnasium zu Karlsruhe, publié dans les Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik. Erstes Heft, pp. 1-100. Leipzig, Teubner, 1877. — Une dizaine d'années plus tard parut un second ouvrage important sur l'histoire des opérations de l'arithmétique élémentaire : *Die Methodik der praktischen Arithmetik in historischer Entwickelung vom Ausgange des Mittelalters bis aus Gegenwart* nach den Originallen Quellen bearbeitet von Friedrich Unger. Leipzig, Teubner, 1888.

(2) Voir, outre les biographies d'Adrien Romain citées ci-dessous dans les notes 3-6, *François Viète, inventeur de l'algèbre moderne, 1540-1603. Essai sur sa vie et son œuvre,* par M. Frédéric Ritter, publié dans la Revue occidentale philosophique, sociale et politique, organe du Positivisme. Seconde série, t. X, pp. 234-274 et 354-415. Paris, 1895.

(3) *Adrien Romain ou van Roomen, chevalier, médecin de l'empereur, etc., né à Louvain le 29 septembre* (sic), *mort le 4 mai 1615.* Notes communiquées par M. le baron de Reiffenberg. Correspondance mathémathique et physique de l'Observatoire de Bruxelles, publiée par le directeur A. Quetelet, t. VIII, pp. 323-329. Bruxelles, 1835.

(4) *Bouwstoffen voor de geschiedenis der wis- en natuurkundige wetenschappen in de Nederlanden,* door D. Bierens de Haan. — *XV. Adriaan van Roomen.* Verslagen en mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling natuurkunde. Tweede Reeks, Twaalfde Deel, pp. 95-108. Amsterdam, 1878.

(5) *Adrien Romanus premier professeur à la faculté de médecine de Wurzbourg,* par A. Ruland, bibliothécaire de l'Université de Wurzbourg. Le Bibliophile Belge, Bulletin trimestriel publié par la Société des Bibliophiles de Belgique. Deuxième année, pp. 56-100, 161-187 et 256-269. Bruxelles, 1867.

(6) *Notice sur le mathématicien louvaniste Adrianus Romanus, professeur à l'ancienne Université de Louvain (XVI^e siècle),* par Philippe Gilbert, professeur à l'Université de Louvain. Revue Catholique, t. XVII, pp. 277-286, 394-409 et 522-527. Louvain, 1859.

(7) *Ideæ mathematicæ pars prima, sive methodvs polygonorvm, qva Latervm, perimetrorum & arearum cujuscunque polygoni investigandorum ratio exactissima & certissima; unà cum circuli quadratura continentur. Avthore Adriano Romano Lovaniensi, medico et mathematico. Lovanii, Apud Ioannem Masium, Typog. Iur. anno CIↃ.IↃ.XCIII.* Bibl. Roy. de Belg., V, 4973.

D'autres exemplaires ont l'adresse d'imprimeur : *Antuerpiæ apud Ioannem Keerbergium. Anno CIↃ.IↃ.XCIII.* Bibl. de l'Univ. de Louvain, Sc., 672 et Hist., 869.

C'est la même édition, mais avec deux titres différents.

(8) *In Archimedis circvli dimensionem Expositio & Analysis. Apologia pro*

Archimede, ad Clariss. virum Iosephum Scaligerum. Exercitationes Cyclicæ contra Iosephum Scaligerum, Orontium Finæum, & Raymarum Vrsum, in decem Dialogos distinctæ. Avthore Adriano Romano eqvite Aurato, Matheseωn Excellentissimo Professore in Academia Wurceburgensi. Wvrcebvrgi. Anno CIƆ.IƆ.XCVII.

“ Ce traité est devenu très rare „, dit Ruland, qui cite l'exemplaire de la Bibliothèque Royale de Belgique, V. 5001 (*O. c.*, p. 176). J'en connais en outre, dans les Bibliothèques belges, les exemplaires suivants : Bibl. communale à Anvers, N° 4870; Bibl. communale à Tournai, N° 9351; Bibl. du Collège de la Compagnie de Jésus à Louvain; Bibl. de l'Univ. de Louvain, Sciences, 12.

L'exemplaire de l'Université de Louvain mérite une attention particulière. Il a appartenu à Adrien Romain, est interfolié de papier et couvert de corrections et de notes de la main de l'auteur. Elles sont malheureusement interrompues et inachevées. Gilbert a signalé les plus intéressantes dans sa *Notice* sur Romanus.

(9) *Specvlvm astronomicvm, sive organvm forma mappæ expressvm : In quo licet immobili Omnes qvi Primo cælo, Primoqve mobili spectari solent motus, per Canones ea de re conscriptos, planissimè sine illius regulæ aut volvelli, beneficio repræsentantur. Avthore A. Romano, Equite aurato, Comite Palatino, Medico Cæsareo : atq; ad D. Ioannis Novi Monasterij Herbipoli Canonico. Lovanii, Ex officina Ioannis Masii, sub Viridi Cruce, Anno 1606. Sumptibus Authoris. Prostat Francofurti apud Levinum Hulsium.* Bibl. Roy. de Belg., V, 5122.

(10) *Canon triangulorvm rectangvlorvm, tam sphæricorvm qvam rectilineorvm, methodo brevissima eaqve facillima comprehensa : Authore A. Romano Medico et Mathematico.* In-8° oblong, sans lieu ni date, ni nom d'imprimeur. Bibl. ducale de Wolfenbüttel, Ad. 258, 1. Qu.

(11) *Adriani Romani canon triangvlorvm sphæricorvm, Brevissimus simul ac facilimus quamplurimisq; exemplis opticè proiectis illustratus, in gratiam Astronomiæ, Cosmographiæ, Geographiæ, Horologiographiæ, &c. Studiosorum iam primùm editus. Accessere plenioris vsus ergô tabvlæ sinvvm, tangentivm, et secantivm ex opere R^{di} atq. Eximii Patris Christophori Clavii S. I. Mathematici celeberrimi desumptæ. Moguntiæ, Ex Officina Joannis Albini, Anno M.DC.IX.* Bibl. Roy. de Belgique, V, 4992.

Le *Specvlvm astronomicvm*, le *Canon triangvlorvm rectangvlorvm* et le *Canon triangvlorvm sphaericorvm* contiennent la trigonométrie d'Adrien Romain. On a porté sur elle des jugements fort divers. Tandis que Montucla (*Histoire des Mathématiques*, t. I, 3^{e} partie, liv. III, p. 579. Paris, Agasse, an VII) et Gilbert (*O. c.*, passim) en parlent avec des éloges presque sans réserves, M. von Braunmühl y met toutes sortes de restrictions (*Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie*, t. I, p. 231. Leipzig, Teubner, 1900).

Je ne contesterai pas au savant professeur de Munich qu'Adrien Romain ne doive beaucoup à Viète, c'est par trop évident; mais la trigonométrie a chez lui un caractère bien plus algébrique que chez le géomètre français et ce n'est pas un léger mérite.

Ensuite ses notations sont plus heureuses. Mais ici, il faut le reconnaître, le

Canon Triangulorum sphæricorum n'est pas en progrès sur le *Speculum astronomicum,* le plus ancien des deux ouvrages, où l'auteur emploie des notations algébriques. (Il ne s'en sert pas encore dans le *Canon Triangulornm Rectangulorum.*)

Adrien Romain mérite-t-il cependant le nom de réformateur de la Trigonométrie? Incontestablement, dit Gilbert (*O. c.*, p. 278); non, répond M. von Braunmühl (*Vorlesungen*, t. I, p. 231).

Je serais enclin à donner plutôt raison à Gilbert, qu'à M. von Braunmühl. Mais le *Speculum astronomicum* et les deux *Canon triangulorum* sont rares, et pour permettre au lecteur de prononcer un jugement en connaissance de cause, une analyse plus approfondie que celles qu'on en a données jusqu'ici est indispensable. Elle ne saurait faire l'objet d'une simple note.

(Voir sur l'histoire des notations trigonométriques : *Die Entwickelung der Zeichen-und Formelsprache in der Trigonometrie.* BIBLIOTHECA MATHEMATICA. Dritte Folge, Erster Band, pp. 64-74. Leipzig, 1900.)

(¹²) Ruland (*O. c.*, p. 268) place cet ouvrage d'Adrien Romain parmi les *manuscrits* de l'auteur, puis il ajoute :

„ Cet ouvrage qui ne fut imprimé qu'en partie, ne se trouve plus à Louvain, où Valère André dit qu'il existait (BIBLIOTHECA BELGICA, p. 16) ...*Scripsit in Mahumedis Arabis Algebram, in fol., opus imperfectum, ut et pleraque alia partim scribi, partim excudi coepta; leguntur que Lovanii in Bibliotheca Academica.* Le prince Boncompagni, *Della vita e delle opere di Leonardo Pisano* (Roma, 1852, in-4°), cite cet ouvrage dans les termes suivants: Adrien van Roomen, célèbre mathématicien, nommé en latin Adrianus Romanus, né à Louvain le 29 septembre 1561, mort à Mayence le 4 mai 1615, possédait un exemplaire manuscrit du *Liber Abaci* de Léon le Pisan. C'est ce qu'on peut voir dans un ouvrage du même van Roomen, intitulé : *In Mahumedis Arabis Algebram prolegomena,* qui figure imprimé, sans indication de lieu ni de date, à la Bibliothèque publique de Douai. „

Gilbert dit de même dans sa bibliographie des œuvres d'A. Romain (*O. c.*, p. 527): „ *In Mahumedis algebram,* ouvrage qui ne fut imprimé qu'en partie et qui ne se trouve plus à Louvain. „

Heureusement Ruland et Gilbert se trompent l'un et l'autre, car c'est à la Bibliothèque de l'Université de Louvain, où il est coté Sciences, 1302, que j'ai trouvé un exemplaire de l'*In Mahumedis Algebram.*

Ce n'est probablement pas l'exemplaire qu'a vu Valère André, car il fait partie d'un recueil ayant appartenu à l'ancien collège de la Compagnie de Jésus à Louvain, comme l'indique cette note manuscrite écrite sur la première page du recueil : „ Collegii Soctis Iesv, Lovanii, 1670. E. 21 „.

L'*In Mahumedis Algebram* est un in-folio sans titre, dont les 72 premières pages ont seules été imprimées.

Cette algèbre est une traduction latine d'un ouvrage arabe, accompagnée de commentaires par Adrien Romain.

(¹³) J'en nommerai trois des plus connus :

Problema Apolloniacum qvo datis tribvs circvlis, qvaeritvr qvartvs eos contingens, antea ab illvstri viro D. Francisco Vieta, consiliario Regis Galliarum, *ac Libellorum supplicum in Regia magistro, omnibus Mathematicis sed potissimùm Belgii ad construendum propositum, jam verò per belgam Adrianvm Romanvm constructum. Wicebvrgi, Typis Georgii Fleischmanni. Anno M.D.XCVI.* Bibl. ducale de Wolfenbüttel, Ad. 258, 1. Qu.

Gilbert se plaint de ne l'avoir jamais vu (*O. c.*, p. 408).

Mathematicae analyseos Triumphus in quo lateris enneagoni circulo inscripti ad radium circuli exhibetur ratio a Geometris summe desiderata, ad Ill^mum^ et R^mum^ Principem ac Dominum. D. Julium, episcopum Herbipolensem, etc., Franciae Orientis Ducem, etc., Auctore A. Romano, Equite Aurato, comite Palatino, Medico Caesareo, atque ad D. Joannis Evangelistae Herbipoli canonico. Lovanii, Sumptibus authoris. Anno 1609. D'après Ruland (*O. c.*, p. 267), " cet opuscule excessivement rare se trouve à la Bibliothèque de l'Université de Munich ".

Chordarum arcubus circuli primariis, quibus videlicet is in triginta dirimitur partes, subtensarum resolutio uti exactissima ita quoque laboriosissima authore A. Romano, Romano Equite, Comite palatino et medico caesareo. — Wirceburgi. Excudebat Georgius Fleischmann. Anno 1602. D'après Ruland (*O. c.*, p. 257), " la Bibliothèque de l'Université de Munich possède un exemplaire de ce rarissime ouvrage ":

(14) Ce sont :

Idea Matheseos universae : De Mathematicae natura, praestantia et usu. Herbipoli, 1602.

Arithmeticae quatuor instrumenta nova Methodo ac forma patente exhibita. Herbipoli, 1603.

Methodus exprimendi numeros quantumvis maximos cifris vulgaribus notatos, juxta gentium fere omnium consuetudinem. Lovanii, 1607.

L'existence de ces ouvrages est certaine, car Valère André affirme les avoir vus " ex his, dit-il, vidi sequentia ", et tous les trois font partie de sa liste (*Valeri Andreae Desseli I. C. Bibliotheca Belgica... Editio renovata et tertia parte auctior. Lovanii Typis Iacobi Zeghers CIƆ.IƆ.XLIII. Cum privilegio Regis*, pp. 15 et 16).

Malgré mes recherches, pas plus que Ruland, je n'en ai découvert d'exemplaire. J'ai eu plus de succès pour la *Mathesis polemica*, que Ruland n'a pas trouvée et qui existe à la Bibliothèque de l'Université de Louvain (Sciences, 341) et à celle de l'Université de Gand (Math., 1252). En voici le titre complet :

Mathesis polemica. Avthore A. Romano, eqvite avrato, comite Palatino et medico caesareo. Ad Illustr^mum^ Dominum D. Alexandrvm Dvcem de Ostrog in Zaslaw, Palatinidē Volhiniæ. Francofurti, sumptibus Læuini Hulsii Gandensis, 1605. In-8°, 270 pp.

Il s'agit, sous ce titre un peu étrange, de l'application des mathématiques à l'art de la guerre. La dédicace au duc Alexandre est datée : " Ex Musaeo nostro. Lovanii, Kal. Ianuariis 1605 ".

L'ouvrage est divisé en trois parties. La première contient 20 chapitres et a pour titre : *De principiis ex Mathesi desumendis.* Adrien Romain dit qu'il ne fera qu'y effleurer les divers sujets. Et de fait, cette première partie ne consiste guère qu'en une énumération des diverses branches des mathématiques pures et appliquées, utiles à la guerre.

La deuxième partie est la plus intéressante de l'ouvrage. Comme le titre *ratio dimetiendi loca inaccessibilia* l'indique, elle a pour objet la mesure de la distance de deux points inaccessibles. Adrien Romain dit que sa méthode est entièrement neuve, *omnino novam* (p. 112), ce qui est vrai, du moins en ceci, c'est qu'il y fait un usage systématique des tangentes et des cotangentes à l'exclusion des autres lignes trigonométriques. Cette partie se termine par une table des tangentes, *tabula prosinuum*, calculées au rayon 10^6, pour toutes les minutes du premier quadrant. L'intérêt des méthodes d'Adrien Romain consiste beaucoup moins dans la nouveauté des formules que dans les applications numériques qui les accompagnent, à l'occasion desquelles il explique en détail l'emploi du *quadrant*, du *carré géométrique* et du *gnomon*.

La troisième partie justifie le titre de l'ouvrage et contient à proprement parler des applications des mathématiques à l'art de la guerre. Elle se divise en sept chapitres et est intitulée : *Pars tertia, in qua propositis militaribus mathesin requirentibus satisfit.* On y trouve entre autres : une règle pour tracer la méridienne d'un lieu, une méthode pour lever le plan d'une place assiégée par un procédé combiné de la boussole et de la planchette, la manière de calculer l'angle du tir des bouches à feu et d'autres problèmes analogues.

(15) *Geschichte der Mathematik seit der Wiederherstellung der Wissenschaften bis an das Ende des achtzehnten Jarhunderts von Abraham Gotthelf Kaetsner. Erster Band... Goettingen... 1796,* p. 504.

“ Auf des Titels anderer Seite (de l'*Apologia in Archimedem*) ein lateinisch Gedicht zu Ehren A. R. *à M. Wendelino Scholastico Francone ejusdem in Mathematicis discipulo.* Gottfried Wendelin *Luminareanus ex Belgio*, 1580 geboren, ist im 1640 als Astronom bekannt gewesen... Ich zweifle aber ob das der *Scholasticus Franco* ist. „

(16) Au v° du titre.

(17) *O. c.*, p. 184. — Le titre, dit Ruland (p. 185), porte bien les deux fautes typographiques que nous avons reproduites *simlicium* au lieu de *simplicium* et *conanabitur* au lieu de *conabitur*.

(18) Comment faut-il interpréter cette date? 1593? 1594? La chose en soi importe assez peu. J'observerai cependant que la date du folio 55, “ Finis impositus, 10 sept. An. 94^{mo} „, ferait plutôt pencher en faveur de la seconde hypothèse. Mais l'argument est loin d'être irréfutable, car il n'est pas évident du tout, que les petits traités que renferme le Ms. 196 ont été reliés dans leur ordre chronologique. Quoi qu'il en soit, je rappelle que le P. Jacques Nivelles n'a été que trois ans professeur à Wurzbourg (voir *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus...* Nouvelle édition, par Carlos Sommervogel... Bibliographie, t. V, Bruxelles... MDCCCXCIV, col. 1776).

(19) Voir note 14, ci-dessus.

(20) Bierens de Haan (*O. c.*, p. 104) cite l'exemple suivant. Dans son *Chordarum arcubus circuli primariis subtensarum resolutio* (voir note 13, ci-dessus). Adrien Romain calcula avec 218 décimales chacune des expressions :

$$\sqrt{3}\,;\ \sqrt{5}\,;\ \sqrt{15}\,;\ \sqrt{1\tfrac{1}{2} \pm \sqrt{\tfrac{5}{4}}}\,;\ \sqrt{10 \pm \sqrt{20}}\,;\ \sqrt{30 \pm \sqrt{180}}\,.$$

Aussi n'hésite-t-il pas à dire lui-même, dans le titre, que sa *resolutio* est, *uti exactissima ita quoque laboriosissima.*

Le *Mathematicae analyseos Triumphus in quo lateris enneagoni circulo inscripti. . exhibetur ratio* (voir note 13, ci-dessus) semble aussi avoir donné lieu à des calculs prodigieusement longs, que Michel Coignet, ami de Romain, blâmait en ces termes :

" Docteur Adrian Roman, en ha en son livre intitulé *Triumphus Nonagoni*, mis des calculations pour ce faict là, mais pour dire le vraij, c'est sottise de perdre son temps, a chose de si grand travail.„ (*Le Traité des Sinus* de Michel Coignet, publié par Henri Bosmans de la Compagnie de Jésus. ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES, t. XXV, 2e partie, p. 47. Bruxelles, 1901.)

(21) Nous reproduisons le manuscrit page par page, en conservant la disposition des calculs aussi fidèlement que les exigences de la typographie le permettent, mais en y corrigeant quelques fautes de plume.

(22) E. A. = *Equite Aurato,* titre dont Adrien Romain aime à se parer dans la plupart de ses écrits.

(23) Élévation au carré.

(24) Élévation au cube.

J'ai traduit, dans l'Introduction (p. 6), en langage algébrique moderne, les explications que l'auteur ajoute à l'opération.

FIN DE LA SECONDE PARTIE

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

DOCUMENTS ET COMPTES RENDUS

PAGES

Statuts 5
Règlement arrêté par le Conseil pour l'encouragement des recherches scientifiques. 9
Lettres de S. S. le Pape Léon XIII au Président et aux Membres de la Société scientifique de Bruxelles 11
Liste des membres de la Société scientifique de Bruxelles 15
  Liste des membres fondateurs 15
  — des membres honoraires 16
  — générale 18
  — géographique 41
  — des membres décédés 48
  — des membres inscrits dans les sections 49
  Membres du Conseil 1902-1903 55
  — — 1903-1904 56
  Bureaux des sections 1903-1904 57
Questions de concours proposées en 1903 58
Sessions de 1903-1904. Extraits des procès-verbaux 59
  Session du jeudi 29 octobre 1903, à Namur. 59
  Séances des sections : Première section 59
    Deuxième — 77
    Troisième — 88
    Quatrième — 96

PAGES

Assemblée générale 112
  Conférence de M. E. Leplaë. 112
  Discours de Mgr Heylen 118
Session du jeudi 28 janvier 1904, à Bruxelles 121
  Séances des sections : Première section 121
    Deuxième — 123
    Troisième — 128
    Quatrième — 138
  Assemblée générale 160
    Conférence de M. F. de Montessus de Ballore 161
Session des mardi 12, mercredi 13 et jeudi 14 avril 1904, à Bruxelles 165
  Séances des sections : Première section 165
    Deuxième — 175
    Troisième — 187
    Quatrième — 209
  Assemblée générale du 12 avril 1904 232
    Rapport du Secrétaire général. 232
    Conférence de M. l'Abbé M. Lefebvre 242
    Conférence de M. l'Abbé F. Van Caenegem 244
    Adresse à S. S. le Pape Pie X 247
  Assemblée générale du 13 avril 1904 248
    Rapport du Délégué de la *Société bibliographique de Paris* . . 248
    Conférence de M. A. Witz 251
    Toast du Président 252
  Assemblée générale du 14 avril 1904 255
    Rapport du Trésorier. 255
    Remise de la Médaille de la Société à M. F. Meunier 256
    Conférence de M. le Dr J. Cuylits. 256
    Résultat des élections pour le renouvellement du Conseil. . . 258
Appendice. — Réponse de S. É. le Cardinal Merry del Val, Secrétaire d'État, à l'Adresse de la Société 259
Liste des ouvrages offerts à la *Société scientifique de Bruxelles* du 1er mai 1903 au 1er mai 1904 262

COMMUNICATIONS DIVERSES

Sur la détermination purement physique de la masse de la Lune, par M. F. Folie 59
Sur la vraie signification de l'erreur moyenne générale, par M. Éd. Goedseels 62
L'*Apologie* de Coeck, Mercx et Janssens, par le R. P. H. Bosmans, S. J. 63
Preuve purement physique de la nutation diurne, par M. F. Folie . . 70
Sur la loi des grands nombres de Poisson, par M. P. Mansion 72

PAGES

Sur l'épuration électrique des diélectriques liquides, par M. l'Abbé De Muynck 77
Sur les machines Wimshurst et Bonetti, par le R. P. Schaffers, S. J. 82
Rapport du R. P. Lucas sur le mémoire de M. Willame intitulé : La capacité uniformément répartie. 85
Les appareils de Seibt et les ondes électriques, par le R. P. Schaffers, S. J. 87
La traction électrique à grande vitesse, par M. E. Gerard. 88
Le spinthariscope de Crookes, par le R. P. Schaffers, S. J. 88
Le jardin colonial de Laeken, par M. É. De Wildeman 88
Rapports de M. F. Meunier sur les mémoires de M. l'Abbé J.-J. Kieffer, intitulés : Recherches sur les Cécidomyies gallicoles, et Nouvelles Cécidomyies xylophiles 89
Carte et tableau synoptique des profils de sondages de la Campine, par M. Denoël 90
Sur la flore du Bas- et du Moyen-Congo et la végétation de l'Afrique tropicale, par M. É. De Wildeman 95
Sur le quartz bleu cambrien, par M. A. Proost 95
Sur quelques affections des pays chauds, par M. le Dr Haibe 96
Sur la grandeur des échanges respiratoires chez l'homme, par le Dr Martin. 99
Bec de lièvre nasal, canal lacrymal insolite et tumeur épibulbaire, par M. le Dr Rutten 100
Visite du nouvel hôpital civil de Namur 107
La Terre tourne-t-elle? par M. E. Pasquier 121
Quelques erreurs scientifiques en matière de ventilation des édifices, par M. Kennis 121
Sur les manuscrits d'Adrien Romain, par le R. P. H. Bosmans, S. J. 121
Procédé d'intégration d'un système d'équations différentielles linéaires à coefficients constants, par M. Ch.-J. de la Vallée Poussin 122
Méthode simple pour déterminer la vie moyenne dans une grande ville, par M. P. Mansion 122
Nouvelle théorie des machines électriques à influence, par le R. P. Schaffers, S. J. 123
Programme des recherches à instituer au nouvel Observatoire de l'Èbre (Catalogne, Espagne), par le R. P. R. Cirera, S. J. 125
Le lait en poudre, par M. le Dr A. Schoonjans. 126
Quelques mots sur la théorie des veines liquides, par M. G. Van der Mensbrugghe 126
Sur une aile de Cicadines du Kimméridgien de la Sierra del Montsech (Catalogne, Espagne), par M. F. Meunier 128
Sur l'origine des Celtes, par M. l'Abbé Claerhout 129
Sur les plantes acarophytes, par M. É. De Wildeman 133
A la mémoire du R. P. G. Hahn, S. J., par M. le Dr Faidherbe 138
Sur une tentative de suicide par la strychnine, suivie de guérison, par M. le Dr Faidherbe 139

PAGES
Sur la lèpre, par M. le Dr Matagne 146
Quelques considérations à propos d'un cas d'hystéro-traumatisme infantile, par M. le Dr Thiltges 154
Rapport de M. P. Mansion sur le mémoire du P. Bosmans relatif aux manuscrits d'Adrien Romain. 165
A propos de la communication de M. Kennis sur la ventilation des édifices, par M. Lagasse-de Locht 165
Sur une sommation d'intégrales considérées en calcul des probabilités, par M. P. Mansion. 166
Sur la vie moyenne à Gand, par M. P. Mansion 167
Sur le contrôle des approximations dans les questions de mécanique, par M. J. De Tilly. 168
Sur l'organisation du service de l'heure de précision à l'Observatoire royal d'Uccle, par M. Éd. Goedseels 168
Sur le niveau à bulle, par M. Éd. Goedseels. 170
Confirmation, par un phénomène physique nouveau, de la libration et de la nutation diurne de l'écorce terrestre, par M. F. Folie 172
Sur l'existence de l'intégrale générale d'une équation différentielle $y' = f(x, y)$, par M. Ch.-J. de la Vallée Poussin 174
Sur une détermination nouvelle, indépendante du mouvement systématique, de la constante de la précision, par M. F. Folie . . . .
Exemple d'un fonction discontinue de deux variables x et y, continue le long de toute courbe analytique du plan des x, y, par M. C. Carathéodory 175
Sur la volatilité des hydrures normaux H_x R, par M. L. Henry. . . . 176
L'axe optique de la lunette topographique et la ligne de visée, par M. Éd. Goedseels 184
Action du magnétisme sur la phosphorescence, par M. A. de Hemptinne 186
Les charges des faces internes des plateaux dans les machines électriques à influence, par le R. P. V. Schaffers, S. J. 186
La théorie mathématique du soufflage automatique de l'étincelle dans le dispositif d'Arsonval-Gaiffe, par M. A. Willame 187
Recherches de Blondlot et de Charpentier sur les rayons N par le R. P. Lucas, S. J. 187
Analyses des eaux de Madagascar, par M. G. Lemoine. 187
Rapports du R. P. F. Dierckx, S. J. et de M. F. Meunier sur les notes présentées par M. l'Abbé J.-J. Kieffer : Description de nouveaux proctotrypides exotiques et Étude sur de nouveaux insectes et phytoptides gallicoles du Bengale 187
Rapport du R. P. G. Schmitz, S. J. de MM. Th. Schmitz et H. Siret sur le mémoire de M. Dory, intitulé : l'Espagne minière et métallurgique 189
La géographie du Spitzberg, par M. J. Leclercq 189
La permanence des types anthropologiques, par le R. P. J. Van den Gheyn, S. J. 189
Microscopes de laboratoire, par le R. P. H. Bolsius, S. J. 193
Élatéride inclus dans la résine jambrite, par M. F. Meunier. . . . 196

PAGES

Sur les ficus de l'État Indépendant du Congo, par M. É. De Wildeman. 197

Sur les études botaniques, par M. É. De Wildeman. 197

Découverte de nombreux spécimens de crinoïdes fossiles, par M. l'Abbé M. Lefebvre 201

Sur l'œuf de *Jungia aurentiaca* avant la fécondation, par le Dr H. Lebrun 201

Sur un critérium ethnologique, par M. l'Abbé Claerhout. 201

L'air comprimé à haute tension comme moyen de transport mécanique souterrain, par M. V. Lambiotte. 205

Le Houiller en Campine, par M. le professeur André Dumont et le R. P. G. Schmitz, S. J. 205

Sur les gymnospermes à l'époque houillère, par le R. P. G. Schmitz, S. J. 205

Sur l'enquête anthropologique belge de 1878, par M. P. Mansion. . . 206

Les Culnas ou Croisiers de l'Amérique précolombienne, par M. E. Beauvois. 208

La toile des épeires, par M. J.-H. Fabre 208

La société médicale française de St-Luc, St-Côme et St-Damien, par M. le Dr R. Warlomont. 209

Sur le secret médical et les maladies vénériennes, par M. le Dr A. Faidherbe 216

Les compétitions pour le marché chinois, par M. Éd. Van der Smissen 231

CONFÉRENCES

Agriculture ancienne et Agriculture moderne, par M. E. Leplaë . . . 112

Les visées de la Sismologie moderne, par M. le Comte F. de Montessus de Ballore 161

Le Sang, par M. l'Abbé M. Lefebvre 242

La portée sociale des Études supérieures Commerciales et Consulaires, par M. l'Abbé F. Van Caenegem. 244

La Température thermodynamique et le Zéro absolu, par M. A. Witz . 251

La Médecine mentale au moyen âge, par M. le Dr J. Cuylits 256

AUTEURS

Beauvois, 208. — Bolsius, 193. — Bosmans, 63, 121. — Carathéodory, 175. — R. Cirera, 125. — Claerhout, 129, 201. — J. Cuylits, 256. — De Muynck, 77. — Denoël, 90. — De Tilly, 168. — De Wildeman, 88, 95, 133, 197. — Dierckx, 187. — Fabre, 208. — Faidherbe, 138, 139, 216. — Folie, 59, 70, 172, 174. — Gerard, 88. — Goedseels, 62, 168, 170, 184. — Haibe, 96. — de Hemptinne, 186. — L. Henry, 176. — Kennis, 121. — Lagasse-de Locht, 165. — V. Lambiotte, 205. — H. Lebrun, 201. — Leclercq, 189. — M. Lefebvre, 201, 242. — Leplaë, 112. — Lucas, 85. —

Mansion, 72, 165, 166, 167, 206. — Martin, 99. — Matagne, 146. — F. Meunier, 89, 128, 187, 196. — F. de Montessus, 161. — Pasquier, 121. — Proost, 95. — Rutten, 100. — Schaffers, 82, 87, 88, 123, 186. — G. Schmitz, 189, 205. — Th. Schmitz, 189. — A. Schoonjans, 126. — H. Siret, 189. — Thiltges, 154. — Ch.-J. de la Vallée Poussin, 122, 174. — Van Caenegem, 214. — J. Van den Gheyn, 189. — Van der Mensbrugghe, 126. — Van der Smissen, 231. — Warlomont, 209. — Willame, 187. — Witz, 251.

SECONDE PARTIE

MÉMOIRES

PAGES

De l'influence des rides Hercyniennes sur le Jura, par M. le Chanoine Bourgeat 1

Monographie des Cecidomyidae, des Sciaridae, des Mycetophilidae et des Chironomidae de l'Ambre de la Baltique, par M. F. Meunier . . 12

Mémoire sur une classe de quadratures de fonctions elliptiques par rapport à leur module, par M. le Vicomte de Salvert (suite et fin) . . 277

Étude sur les Cécidomyies gallicoles, par M. l'Abbé J.-J. Kieffer . . . 329

La capacité uniformément répartie, par M. A. Willame 351

Nouvelles Cécidomyies xylophiles, par M. l'Abbé J.-J. Kieffer. . . . 367

La méthode d'Adrien Romain pour effectuer les calculs des grands nombres, par le R. P. H. Bosmans, S. J. 411

AUTEURS

Bosmans, 411. — Bourgeat, 1. — Kieffer, 329, 367. — F. Meunier, 12. — de Salvert, 277. — Willame, 351.

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES

PUBLIÉE PAR

LA SOCIETE SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES

CONDITIONS D'ABONNEMENT

Le prix d'abonnement à la *Revue des Questions scientifiques* est de **20 francs** par an. Les membres de la Société scientifique de Bruxelles ont droit à une réduction de **25** °/o ; le prix de leur abonnement est donc de **15 francs** par an.

La collection complète et les volumes isolés seront fournis aux nouveaux abonnés à des conditions très avantageuses.

S'adresser pour tout ce qui concerne la **Rédaction** *et l'***Administration** *au secrétariat de la Société scientifique, 11, rue des Récollets, Louvain.*

PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES, t. I à XXVIII, 1877 à 1904.

Prix de chaque volume in-8° de 400 à 600 pages . . . . fr. **20 00**

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES.

Première série, 1877 à 1891. Trente volumes.
Seconde série, 1892 à 1901. Vingt volumes.
Troisième série, commencée en 1902.

Les deux volumes annuels, de 700 pages in-8° chacun, se vendent fr. **20 00**

☞ **TABLE ANALYTIQUE** des cinquante premiers volumes de la REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES (1877-1901). Vol. in-8° de XII-168 pages, petit texte, en vente au prix de **5** fr.; pour les abonnés . . . . fr. **2 00**

LE JUBILÉ DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE. Notice et discours par le R. P. Van den Gheyn, M. P. Mansion et le Dr Lefebvre. Brochure in-8° de 75 pages . . . . fr. **2 00**

Ph. Gilbert. Mémoire sur l'application de la méthode de Lagrange à divers problèmes de mouvement relatif. Deuxième édition, 1889 (150 pages in-8°) . . . . fr. **7 50**

LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. Notice sur son but, son organisation et ses travaux. Brochure de 32 pages, in-18, distribuée gratuitement à ceux qui en font la demande au Secrétariat.

LIBRAIRIE GAUTHIER-VILLARS

QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, 55, A PARIS

Envoi franco contre mandat-poste ou valeur sur Paris

BESSON (**Paul**), Ingénieur des Arts et Manufactures. — **Le Radium, la Radioactivité** (*Propriétés générales. Emplois médicaux.*) Avec une *Préface* du Dr D'ARSONVAL, Membre de l'Institut. Volume in-16 (19×12) de VII-172 pages, avec 23 figures; 1904 . . . . 2 fr. 75

CORNU (**A.**), Membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes.— **Notice sur l'Électricité**. *Electricité statique et dynamique. Production et transport de l'énergie électrique*; avec une Préface de M. A. POTIER, Membre de l'Institut. (Notice extraite de l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*). In-16 (19×12) avec figures; 1904 . . . . 5 fr.

GOURSAT (**E.**), Professeur à la Faculté des Sciences. — **Cours d'Analyse** *de la Faculté des Sciences de Paris*. 2 volumes grand in-8.

TOME I : *Dérivées et différentielles. Intégrales définies. Développements en séries. Applications géométriques.* Avec 52 figures; 1902. . . . 20 fr.

TOME II : *Théorie des fonctions analytiques, Equations différentielles. Équations aux dérivées partielles. Eléments de calcul des variations.* Un premier fascicule (304 pages) est paru. Prix du tome complet pour les souscripteurs . . . . 20 fr.

GUILLAUME (**Ch. ÉD.**), Directeur-adjoint du Bureau international des poids et mesures. — **Les applications des aciers au nickel**, avec un APPENDICE sur la *Théorie des aciers au nickel.* In-8° (22×14) de VII-214 pages, avec 25 figures; 1904 . . . . 3 fr. 50

HUMBERT (**G.**), Membre de l'Institut, Professeur à l'École Polytechnique. — **Cours d'analyse** professé à l'École Polytechnique ; 2 volumes grand in-8°.

TOME I : *Calcul différentiel. Principes du calcul intégral. Applications géométriques*; 1902 . . . . 16 fr.

TOME II : *Complément de la théorie des intégrales définies. Fonctions eulériennes. Fonctions d'une variable imaginaire. Fonctions elliptiques et applications d'équations différentielles*; 1904 . . . . 16 fr.

JANET (**Paul**). — **Leçons d'Électrotechnique générale** professées à l'École supérieure d'Électricité. 2e édition, revue et augmentée. Deux volumes grand in-8° (25 × 16) avec nombreuses figures.

TOME I : *Généralités. Courants continus*; 1904 . . . . 11 fr.

TOME II : . . . . (Sous presse).

LEBESGUE (**Henri**), Maître de conférences à la Faculté des Sciences de Rennes. — **Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives** professées au Collège de France. Grand in-8 avec figures; 1904 . . . . 3 fr. 50

LOPPÉ (**F.**). Ingénieur des Arts et Manufactures. — **Essais industriels des machines électriques et des groupes électrogènes** (*Conférence de l'Ecole supérieure d'Electricité*). Grand in-8° (25×16) de 284 pages, avec 129 figures; 1904 8 fr.

LOPPÉ (**F.**), — **Traité élémentaire des enroulements des dynamos à courant continu.** In-16 (19×12) de VI-80 pages, avec 12 planches; 1904 . . . . . . 2 fr. 75

MARCHIS (**L.**), Professeur adjoint de Physique à la Faculté des Sciences de Bordeaux, Lauréat de l'Institut (prix Plumey). — **Thermodynamique** (*Bibliothèque de l'Elève Ingénieur. Section de Physique industrielle*). 2 volumes grand in-8° (25-16) se vendant séparément.

TOME I : *Notions fondamentales*, avec une Préface de M. P. DUHEM, correspondant de l'Institut de France. Volume de IV-176 pages, avec 15 figures; 1904 . . . . 5 fr.

TOME II : . . . . (Sous presse).

PETIT (**P.**), Professeur à l'Université de Nancy, Directeur de l'École de Brasserie. — **Brasserie et Malterie.** Grand in-8°, avec 89 figures; 1904. Cartonné. . 12 fr.

Bruxelles. — Imp. Polleunis et Ceuterick, rue des Ursulines, 37.